

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1936

THÈSE

N°

192

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PRÉSENTÉE PAR

Jean MURAT

*Diplômé de l'Institut de Médecine Coloniale
Médecin sanitaire maritime*

Né le 2 Décembre 1909, à GUERET (Creuse)

RESTAURATION DU POUCE

PAR

POLLICISATION

Président : M. LENORMANT, professeur

PARIS

VIGOT FRÈRES, ÉDITEURS

23, RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, 23

1936

241

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1936

THÈSE

N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PRÉSENTÉE PAR

Jean MURAT

*Diplômé de l'Institut de Médecine Coloniale
Médecin sanitaire maritime*

Né le 2 Décembre 1909, à GUERET (Creuse)

RESTAURATION DU POUCE

PAR

POLLICISATION

Président : M. LENORMANT, professeur

PARIS

VIGOT FRÈRES, ÉDITEURS

23, RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, 23

1936

I. — Professeurs

Anatomie	MM.
Physiologie	ROUVIERE.
Physique médicale	Léon BINET.
Chimie médicale	STROHL.
Bactériologie	DESGREZ.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	Robert DEBRE
Pathologie médicale et générale	BRUMPT.
Pathologie chirurgicale	BAUDOUIN.
Anatomie pathologique	CHEVASSU.
Histologie	ROUSSY.
Pharmacologie et matière médicale	CHAMPY.
Thérapeutique	TIFFENEAU.
Hygiène et médecine préventive	HARVIER.
Médecine légale	TANON.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	BALTHAZARD.
	LAIGNEL.
Pathologie expérimentale et comparée	LAVASTINE.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	FIESSINGER.
	Maur. VILLARET
Clinique médicale	LOEPER.
	CARNOT.
	CLERC.
	Marcel LABBE
Hygiène et clinique de la première enfance	LEREBOULLET
Clinique des maladies des enfants	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	LEMIERRE.
	CUNEO.
Clinique chirurgicale	GOSSET.
	GREGOIRE.
	LENORMANT
Clinique ophtalmologique	TERRIEN.
Clinique urologique	MARION.
	BRINDEAU.
Clinique d'accouchements	COUVELAIRE
	JEANNIN.
	N...
Clinique gynécologique	OMBREDANNE
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	RATHERY.
Clinique thérapeutique médicale	LEMAITRE.
Clinique oto-rhino-laryngologique	Pierre DUVAL
Clinique thérapeutique chirurgicale	SERGENT.
Clinique propédeutique	BEZANÇON.
Clinique de la Tuberculose	MATHIEU.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte	HOVELACQUE
	MULON.
Professeurs sans chaire	OLIVIER.
	VERNE.
	MOCQUOT.

II. — Agrégés en exercice

MM.	MM.
BÉNARD Henri Pathologie médicale.	GAYET Physiologie.
BERNARD Et... Pathologie médicale.	GIROUD Histologie.
BOULIN Pathologie médicale.	HAGUENAU ... Pathologie médicale.
BULLIARD Histologie.	HALPHEN Oto-rhino-laryngologie
CATHALA Pathologie médicale.	HAZARD Pharmacologie.
CHEVALLIER .. Pathologie médicale.	HUGUENIN ... Anatomie pathologique
DOGNON Physique.	JOANNON Hygiène.
KEY Urologie.	LABBE Henri.. Chimie biologique.
GALLIARD Parasitologie.	LACOMME Obstétrique.
GASTINEL Bactériologie.	LANTUEJOUL.. Obstétrique.
DE GAUDART Pathologie chirurgicale.	LAROCHE Guy. Pathologie médicale
D'ALLAINES.	



MM.

LEMAIRE Pathologie expérimentale.
 LEVEUF Pathologie chirurgicale.
 LEVY (M^{re} J) .. Pharmacologie.
 LEVY-VALENSI. Neurologie et Psychiatrie.
 MOREAU Pathologie médicale.
 MOULONGUET. Pathologie chirurgicale.
 MOUQUIN Pathologie médicale.
 OBERLING Anatomie pathologique.
 PETIT-
 DUTAILLIS. Pathologie chirurgicale.

MM.

PIEDELIEVRE. Médecine légale.
 PORTES Obstétrique.
 RICHT Physiologie.
 SANNIÉ Chimie biologique.
 SENEQUE Pathologie chirurgicale
 TROISIER Pathologie expérimentale
 TURPIN Pathologie médicale.
 VIGNES Obstétrique.
 WILMOTH Pathologie chirurgicale
 BESANÇON (J.). Hydrologie.

III. — Agrégés rappelés à l'exercice pour le service des examens

MM.

ALGLAVE Pathologie chirurgicale.
 BUSQUET Pharmacologie.
 CHAILLEY-
 BERT Physiologie.

MM.

LEROUX Anatomie pathologique
 NEVEU-
 LEMAIRE ... Parasitologie.

IV. — Agrégés chargés de cours de clinique annexe à titre permanent

MM.

ABRAMI
 ALAJOUANINE. }
 AUBERTIN }
 BRULE }
 CHABROL } Clinique médicale.
 CHIRAY }
 DONZELOT }
 DUVOIR }
 LIAN }
 VALLÉRY-RADOT }
 (Pasteur). }
 SEZARY }

MM.

BASSET
 BROCC
 CADENAT
 GATELLIER } Clinique chirurgicale
 HEITZ-BOYER. }
 MOURE }
 QUENU }
 SCHWARTZ }
 VELTER }
 ECALLE }
 GUENIOT }
 LE LORIER } Clinique obstétricale
 LEVY-SOLAL ... }
 METZGER }

V. — Chargés de cours

MM.

FREY Stomatologie.
 CHAILLEY-BERT, agrégé. Education physique
 LEDOUX-LEBARD Radiologie clinique.
 WEIL-HALLE Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41551401_0013

A MON FILS

S'il devient un jour médecin.

A MA FEMME

A MA MERE

En reconnaissance de leur abnégation et de la tendre affection que j'ai trouvée près d'elles.

A MON PERE

A MES PARENTS

BAPTISTE, AMBAUD, HAUSSER

Qui me sont chers et à qui je dois beaucoup.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR LENORMANT

Qui nous a fait le grand honneur de bien vouloir présider cette thèse, reflet de son enseignement, aboutissement de travaux dont il fut l'initiateur.

Avec l'assurance de notre profond respect.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR VILLARET

Qui, pendant deux ans, nous a très aimablement fait profiter de son enseignement clinique et de ses méthodes dans son service de Necker.

Qu'il trouve ici l'expression de notre reconnaissance.

A MONSIEUR LE DOCTEUR HALLE

Médecin des Hôpitaux

Qui, avec une grande bonhomie, a su nous initier à l'art si difficile et si utile de la « pédiatrie ».

Avec toute notre gratitude et nos très respectueux sentiments.

A MONSIEUR LE DOCTEUR ISELIN

*Ancien Interne des Hôpitaux de Paris
Chirurgien-Assistant à l'Hôpital Broussais*

Qui nous a indiqué le sujet de cette thèse, a bien voulu nous confier ses observations et n'a cessé de nous aider de ses conseils.

Qu'il trouve ici l'expression de notre vive gratitude et l'assurance de nos sentiments les plus dévoués.

A MES MAÎTRES DANS LES HÔPITAUX

MONSIEUR LE PROFESSEUR ACHARD
MONSIEUR LE PROFESSEUR DELBET
MONSIEUR LE PROFESSEUR OMBREDANNE
MONSIEUR LE PROFESSEUR GUILAIN
MONSIEUR LE PROFESSEUR GOUGEROT
MONSIEUR LE PROFESSEUR LEMIERE
MONSIEUR LE PROFESSEUR COUVELAIRE
MONSIEUR LE PROFESSEUR CLAUDE
MONSIEUR LE PROFESSEUR MARION
MONSIEUR LE PROFESSEUR LEMAITRE

A MES MAÎTRES DE L'INSTITUT DE MÉDECINE COLONIALE

MONSIEUR LE PROFESSEUR BRUMPT
MONSIEUR LE PROFESSEUR TANON
MONSIEUR LE PROFESSEUR DEBRE
MONSIEUR LE PROFESSEUR TERRIEN

A MONSIEUR LE DOCTEUR TIERNY

Qui nous a fort aimablement fait
profiter d'une observation inédite.

Avec nos plus vifs remerciements
pour sa grande amabilité.

A MON FRERE

Avocat à la Cour

Mentor vigilant et affectueux de
son « cadet », avec toute notre affec-
tion.

A MON BON AMI MICHEL JAUPITRE

Fidèle compagnon d'étude, en té-
moignage de notre amitié.

Restauration du Pouce par Pollicisation

INTRODUCTION

« La main est une pince dont les deux branches sont normalement mobiles et flexibles » (Prof. LENORMANT) mais inégales dans leurs possibilités : l'une est constituée par les quatre derniers doigts mobiles dans un seul plan (flexion-extension), avec quelques mouvements de latéralité ; l'autre est formée du seul pouce qui, grâce à sa mobilité dans les deux plans (frontal et sagittal), peut s'opposer aux quatre doigts, devant lesquels il se présente successivement, et leur servir de point d'appui solide et sensible. Un traumatisme détruisant le pouce supprime la branche la plus active de la pince et compromet fort le fonctionnement de la main.

Cependant une adaptation heureuse se produit souvent ; lorsque la main droite est atteinte, le blessé devient progressivement gaucher ! et au bout d'un certain temps son infirmité n'est pour ainsi dire plus ressentie. C'est vraisemblablement pourquoi, dans tous les pays, il y a si peu de pouces à réparer alors qu'il y en a tant de lésés ! La main blessée elle-même n'est pas toujours perdue complètement. Si les doigts restants sont intacts, s'ils ont gardé leur longueur, leur flexibilité normales, elle peut être encore fort utile. Les doigts trouvent toujours un point d'appui : que ce soit le talon de la main, ou ce qui reste du

pouce... Nous connaissons cinq blessés qui, le Dr ISE-LIN leur ayant fait une plastie cutanée de recouvrement, se sont toujours refusés à se prêter à une restauration plus complète de leur pouce : leurs doigts intacts trouvent un point d'appui suffisamment solide, bien étoffé et sensible dans la plastie étayée du reste du premier métacarpien.

GUERMONPREZ, dans un travail remarquable paru en 1888, cite l'observation très bien étudiée d'un blessé qui, vingt ans auparavant, avait eu le pouce et l'index broyés dans la continuité de leur première phalange. Le « petit » pouce et le « petit » index s'affrontaient parfaitement, et avec le concours de ses doigts intacts le blessé utilisait fort bien sa main. « Les travaux de force lui étaient aussi faciles que les travaux délicats. Pour serrer un objet gros, comme le manche d'un marteau, il le saisissait entre les trois derniers doigts fléchis et le moignon de la phalange du pouce. Pour écrire, il tenait la base du porte-plume entre les deux moignons des phalanges de l'index et du pouce, et son extrémité entre le médius et l'annulaire. L'habitude lui avait rendu une belle écriture. Il arrivait à dessiner, à faire des travaux délicats de réglage des diverses machines dans les ateliers pour la filature du coton. » (GUERMONPREZ).

Nous-même, avons pu observer un homme dont le pouce de la main droite avait été sectionné à la base de sa première phalange ; cet homme était gaucher, la main droite étant devenue « complémentaire ». Pour plier un journal, il le fixait entre son reste de pouce et la base de l'index droit, exécutant la plicature entre pouce, index et médius gauches. D'une façon générale tous les mouvements complexes étaient réservés à sa main gauche, sa main droite n'exécutant que des mouvements simples. Le résultat final était très bon, ce mutilé du pouce ne paraissant nullement gêné ou même hésitant dans ses gestes.

Lorsque les autres doigts sont abîmés, la question change complètement. Il ne peut plus y avoir de récupération fonctionnelle, plus d'utilisation de la main blessée, et le mutilé risque de devenir un infirme. Nous avons pu dernièrement examiner un blessé adressé au Docteur ISELIN pour qu'il tente de rendre son utilité à la main droite mutilée de cet homme en lui rendant la **préhension**.

Les lésions étaient les suivantes : section du pouce à la partie inférieure de sa première phalange, bonne cicatrice, nullement douloureuse, grande mobilité pollicienne. Deuxième doigt désarticulé au niveau de l'articulation métacarpo-phalangienne, saillie de la tête du deuxième métacarpien qui paraît isoler le « petit » pouce du reste de la main. Ankylose du troisième doigt en légère flexion, cal volumineux à la base de sa première phalange. Flexion réduite des **quatrième et cinquième** doigts.

Avec des doigts intacts, ce petit pouce bien mobile, très solide, aurait gardé toute sa valeur, les troisième, quatrième et cinquième doigts pouvant « s'abaisser » assez pour prendre appui sur lui. Avec le premier doigt ankylosé, la pince manuelle était détruite ; le blessé devenait un infirme. Aussi nous élevons-nous contre le préjugé qui laisse de tels malades sans secours, sous prétexte qu'ils ne peuvent être soulagés que par des opérations aléatoires, mal réglées, demandant de nombreux temps, entraînant à de lourdes **dépenses**.

L'opération que nous proposons offre, grâce aux travaux du Dr ISELIN, une technique parfaitement réglée, des résultats connus et prévisibles ; elle se fait en un seul temps, avec le minimum de soins post-opératoires, et surtout, n'ajoute aucune mutilation à celle déjà existante.

Mais si nous devons refaire un pouce, nous devons

le refaire d'une façon telle qu'il offre aux doigts restants un point d'appui de :

Bonne longueur,
Bien orienté,
Solide,
Sensible,
et mobile.

Expliquons chacun de ces termes.

Nous voulons un néo-pouce de *bonne longueur*, car il ne faut pas que les doigts s'appuient sur lui à bout de course ; mais aussi *en bonne position*, car quelle que soit sa longueur, les doigts du bord interne de la main, dépourvus de mouvements de latéralité, ne pourraient l'atteindre.

Au contraire, un point d'appui suffisamment long, placé en position d'« opposition » en avant des derniers doigts, pulpe contre pulpe, leur permet de venir facilement buter sur lui, se trouve accessible à tous et dans les conditions tactiles les plus favorables.

Nous voulons un point d'appui *solide*, sans quoi sous la pression des doigts il s'effondrerait et serait parfaitement inutilisable. Il se passerait ce qui arrive dans la pseudarthrose du premier métacarpien qui fait d'un pouce, par ailleurs normal, un doigt sans valeur.

Nous le voulons encore *sensible*, car la sensibilité préside à la correction des mouvements, à leur finesse ; elle protège des troubles trophiques. Un système osseux, articulaire, musculaire, moteur, en parfait état est à peu près inutilisable si la voie sensible est coupée. *Il ne faut pas créer un pouce tabétique.*

Enfin nous voulons ce point d'appui *mobile*, car si la mobilité est une qualité de « luxe » difficile à obtenir, elle rapproche au maximum le néo-pouce d'un pouce normal. On peut se contenter, certes, d'une seule branche mobile (les derniers doigts) ; mais si

les deux le sont, quelle finesse et quelle richesse dans les mouvements n'avons-nous pas. Or cette mobilité pollicienne, cette restauration physiologique du pouce, nous l'obtenions en un seul temps, sans nouvelle mutilation, par la « *pollicisation du second métacarpien* » et de ce qui reste du deuxième doigt.

Cette opération, telle que l'a réalisée le Dr Marc ISELIN, consiste essentiellement à séparer le deuxième métacarpien du troisième en portant tout ce qui subsiste de l'index, avec ses muscles, ses nerfs, ses vaisseaux. La commissure refaite, il faut orienter le deuxième métacarpien dans la direction même du pouce détruit, c'est-à-dire lui faire subir sur son axe une rotation de 90°, pour qu'ainsi ce qui reste de l'index s'oppose aux autres doigts.

Evidemment de nombreuses questions techniques se posent : séparation des deuxième et troisième métacarpiens, traitement de ce qui reste du premier, allongement souvent nécessaire des tendons dorsaux ; mode de fixation assurant et maintenant la rotation indispensable, taille des lambeaux, emploi des greffes pour construire une commissure bien habillée. Toutes ces questions de pure technique seront étudiées dans un chapitre spécial de cet ouvrage. Nous ne faisons que les signaler pour ne pas dissimuler les difficultés de l'opération, difficultés nullement insurmontables comme le prouvent les résultats.

CHAPITRE 1

HISTORIQUE

Les chirurgiens qui tentèrent la restauration du pouce peuvent se grouper en deux grandes Ecoles. L'une cherche à redonner à la main un pouce convenable sans faire subir au blessé de nouvelles mutilations ; elle utilise au maximum les éléments demeurés sains après le traumatisme: c'est l'Ecole Française, la plus vieille en date, avec comme précurseur HUGUIER (1858) et comme initiateur GUERMONPREZ (1887), dont les travaux consciencieux et réfléchis en font le fondateur des techniques modernes. L'autre Ecole, prélevant sur l'organisme des éléments neufs, reconstitue par plastie ou transplantation un nouveau pouce. C'est la méthode des greffes cutanées, cutanéo-osseuses, des transplantations d'orteils ou doigts imaginées par NICOLADONI, Maître de l'Ecole autrichienne.

La première tentative de restauration du pouce est due à HUGUIER qui, en 1858, dans le vieux Beaujon, dégage la moitié inférieure du premier métacarpien par section verticale du premier espace inter-osseux, créant la *phalangisation du premier métacarpien*.

En 1887, GUERMONPREZ frappé des bons résultats fonctionnels obtenus par un blessé de la main soigné par PARISE, de Lille, vingt ans auparavant, essaie sur le cadavre, puis chez le singe, enfin sur le vivant, de

refaire un pouce avec ; soit l'index, soit le médius, soit même l'auriculaire ! Il publie différentes notes sur ses travaux, inspire en 1888 la thèse de HANOTTE, de Lille. Le premier, il pose en principe de ne léser ni les tendons, ni les nerfs du doigt transplanté : c'est l'utilisation d'un doigt blessé, mais aussi la « pollicisation » en puissance. Et cependant GUERMONPREZ mort, la thèse de HANOTTE oubliée, personne ne songe plus à persévérer dans cette voie, particulièrement en France où le nom de GUERMONPREZ n'est même pas cité par MOUTIER dans sa revue d'ensemble sur les « Procédés opératoires de restauration du pouce » parue dans le *Journal de Chirurgie* en 1922 ! Donc, depuis 1895, c'est l'école de NICOLADONI, avec toutes ses techniques de greffes ou de transplantations, qui captive l'attention des chirurgiens dans le monde entier. Il faut attendre 1919 pour qu'une tentative d'utilisation d'un doigt blessé soit entreprise par NOESSKE ; cela explique que tant de restaurations du pouce par plastie ou par greffe aient été publiées, alors qu'on trouve si peu de cas d'utilisation d'un doigt de la main blessée ! C'est donc en 1919, trente-quatre ans après les travaux de GUERMONPREZ, qu'une opération méritant le nom de pollicisation a été entreprise par NOESSKE. Le 21 juillet 1919, cet auteur réalise une transposition de l'index, par une ostéotomie portant sur le deuxième métacarpien avec conservation des ligaments ; il oriente le doigt par une rotation de 60° pour lui donner une direction convenable, et ne lèse ni les vaisseaux, ni les nerfs.

En 1919 également, DUNLOP réalise une curieuse opération sur un officier présentant une mutilation complexe de la main ; son observation rappelle celle de PARISE que rapportait GUERMONPREZ, en 1888, et l'on peut regretter que par une tournure d'esprit un peu spéciale à ses compatriotes, ce chirurgien habile

et réfléchi n'ait pas su faire bénéficier son blessé des travaux de ses devanciers.

Nous reprendrons cette observation et la confronterons avec celle de PARISE ; disons simplement dans ce chapitre qu'utilisant un deuxième doigt présentant une fracture avec perte de substance de son métacarpien rendu inutile par une position vicieuse en abduction, il en fait en trois temps, après rotation et greffe cutanée, un point d'appui suffisamment solide pour les autres doigts, en position de « fonction » et donc parfaitement utile.

En 1919 également, VERRAL fait paraître trois cas de restauration du pouce dans le *British Medical Journal*, page 775. Certains auteurs ont voulu voir dans ces opérations des pollicisations d'index.

Dans le premier cas (perte du pouce avec conservation de son métacarpien — perte totale du deuxième doigt — fracture et ankylose du troisième) et dans le troisième cas (perte du pouce et de l'extrémité inférieure du premier métacarpien ; perte de l'index au niveau du deuxième métacarpien), il s'agit simplement de *phalangisation des premiers métacarpiens*.

Phalangisation simple dans le premier cas, par débridement du tissu cicatriciel unissant le premier métacarpien au troisième ; phalangisation « épuisée » de la tête du deuxième métacarpien dans le troisième cas.

Seul, le second cas (perte de l'extrémité du pouce, section des deuxième, troisième, quatrième doigts dans la continuité de leur première phalange) présente une originalité : la transplantation du reste de l'index sur l'extrémité du premier métacarpien après section du deuxième doigt au niveau du col du métacarpien, avec conservation des tendons extenseurs et fléchisseurs. Cette opération a donné un nouveau

pouce mobile. C'était la première fois qu'un reste de doigt était transplanté avec ses muscles et ses tendons.

Les cas publiés par DUNLOP et NOESSKE mis à part, « toutes ces techniques réalisées dans des traumatismes récents semblent improvisées », et ce n'est qu'à partir de 1928 et des travaux de M. ISELIN que le problème reçoit sa solution définitive. Faisant résolument son choix parmi tant de méthodes que CARCASSONNE n'osait encore départager en 1930, il opte pour la « pollicisation » pour des raisons purement théoriques d'abord, mais que bientôt deux cas venaient vérifier et justifier et que consacrait en 1935, à Bruxelles, le rapport de MM. le Pr. LENORMANT et M. ISELIN au Congrès des Accidents du travail.

Cet auteur pose en principe de n'intervenir que sur une plaie déjà cicatrisée et parfaitement saine ; que le deuxième métacarpien doit être désarticulé d'avec le carpe et non pas sectionné ; qu'il doit être après rotation de 90° sur son axe articulé avec le trapèze ; qu'il faut respecter et conserver tout le système vasculaire, moteur et sensitif du doigt ; et qu'il faut recouvrir la plaie opératoire par greffe cutanée, si besoin est.

Néanmoins, en 1930, P. BONNET (de Lyon) réalise à son tour une restauration au moyen d'un doigt de la main blessée qui tient de la pollicisation et de la greffe : c'est une « transplantation » de doigt. L'index est sectionné dans la continuité d'une de ses phalanges, puis implanté après rotation de 90° dans ce qui reste de la première phalange du pouce ou de son métacarpien. Un large pédicule, franchissant en pont le premier espace, assure la vitalité du transplant. Dès que la vascularisation de nouvelle formation est suffisante, on sectionne le pédicule nourricier et tout ce qu'il contient, obtenant ainsi un doigt libre de toutes

ses origines premières, mais privé du même coup et de ses nerfs et de ses muscles. Ce n'est plus qu'une greffe sujette, comme toutes les autres, aux troubles trophiques, aux nécroses, aux fractures !... D'autre part, pour utiliser les articulations interphalangiennes, il faut réinsérer des muscles ; or opérer sur un terrain aussi mauvais est tout à fait aléatoire !

L'opération de BONNET, moins mutilante que celles proposées par NICOLADONI, ne saurait donc être préférée à la pollicisation.

Alors que les méthodes innovées par GUERMONPREZ subissaient l'injuste oubli que nous signalions, les théories professées par NICOLADONI de Gratz recevaient dès 1895 les approbations de tous et partout étaient et sont encore appliquées à la reconstitution du pouce. CARCASSONNE, dans sa thèse, a pu réunir 23 cas de greffes du pouce, et nombreuses sont certainement les opérations qui n'ont pas été publiées, pour une cause ou pour une autre.

Le principe, l'originalité de toutes les méthodes décrites par ce chirurgien, est dans l'apport d'éléments neufs prélevés dans une partie saine de l'organisme, éléments que l'on tâche d'incorporer à la main mutilée par la méthode des « greffes à l'italienne ».

Dans cet ordre d'idées, il n'est pas de procédé qui n'ait été imaginé, ni décrit, par NICOLADONI. De 1895 à 1907, il propose sans cesse des méthodes nouvelles, sans d'ailleurs les essayer toutes personnellement ; aussi comprend-on que son autorité ait éclipsé si longtemps les mérites de GUERMONPREZ, praticien de province plus occupé à guérir qu'à fonder une « école ».

Cherchant d'emblée à refaire un pouce avec ses fonctions nobles : l'opposition, la mobilité, la sensibilité, NICOLADONI ne pense pouvoir mieux faire que de greffer un orteil. Il tente cette greffe, sans grand succès d'ailleurs, en 1895. D'après MOUTIER, il aurait

même tenté en 1898, la greffe de l'auriculaire de la main opposée. Cependant, dans un article paru en 1903 aux *Archives f. Klin Chirurgie*, où NICOLADONI rappelle toutes ses opérations, il n'en est pas fait mention.

En 1905 enfin, après avoir entre temps fait des plasties cutanées de recouvrement, il expose théoriquement le principe de l'autoplastie cutanée autour d'un greffon osseux.

Grefte d'orteil,
Grefte de doigts,
Grefte cutanée,
Grefte cutanée osseuse,

ce sont toutes les ressources de la « Daumen Ersatz ». Ersatz, mot allemand dont la signification a si bien été donnée aux Français par des événements politiques déjà anciens, qu'il nous est inutile de le traduire.

Malgré ses difficultés et le supplice d'une immobilisation prolongée et incommode, et peut-être même à cause de son appareil impressionnant, « la Greffe d'un orteil » eût un grand succès auprès des chirurgiens.

Elle consiste essentiellement à solidariser le premier métacarpien au squelette de l'orteil choisi ; à immobiliser le patient dans un plâtre main contre pied, en attendant la prise du greffon ; à libérer peu à peu l'orteil de ses attaches plantaires et à tenter enfin quelques sutures tendineuses. On obtient ainsi un pouce plus ou moins long, plus ou moins sensible, opposable et quelquefois mobile.

Cette opération fut réalisée en France en 1920 par LAMBRET, qui choisit le premier orteil homologue au pouce détruit, et sectionna sa phalange juste au-dessous de l'articulation métatarso-phalangienne ; puis en 1920, par R. GRÉGOIRE qui prit le gros orteil opposé et le sectionna au niveau de sa tête métatarsienne ; et enfin par PETIT (de Château-Thierry) qui

préconisa l'anesthésie locale afin de façonner plus commodément le plâtre immobilisateur.

Cependant, devant la nécessité d'une immobilisation pénible et le plus souvent mal acceptée des patients, certains chirurgiens préférèrent tenter la greffe d'un doigt de la main opposée, suivant encore dans cette voie NICOLADONI qui, dès 1898, aurait réalisé cette opération ? ? ?

Toutefois, probablement à cause de la grave mutilation que l'on impose au blessé pour un résultat malgré tout incertain, cette intervention n'a été pratiquée que peu de fois. GUEULETTE et CARCASSONNE, dans leurs ouvrages pourtant très complets, ne rapportent que les deux cas de JOYCE et un cas de OUDARD. Les principes et la technique de cette greffe ne diffèrent pas de celle d'un orteil, mais si elle impose une immobilisation moins pénible, elle laisse après elle une mutilation qui, pour être peut-être moins gênante, est malheureusement beaucoup plus évidente !

En 1903, ouvrant encore une nouvelle voie, NICOLADONI décrit les plasties cutanées étayées d'un greffon osseux. Quoique grevée, tout comme les greffes d'orteil ou de doigt, de nombreuses causes d'insuccès, cette chirurgie infiniment moins mutilante trouva un accueil favorable et vit sa technique précisée ou modifiée par de nombreux chirurgiens, si bien que de nos jours, trois méthodes réalisent cette intervention. Suivant la classification de MOUTIER et de GUEULETTE, nous décrivons :

Le greffe cutanée, puis osseuse, de NICOLADONI,

La greffe cutanée et osseuse simultanée, dont nous revendiquons la paternité pour NICOLADONI qui, dès 1903, recommandait cette technique, car ayant voulu armer secondairement d'un greffon des plasties cutanées, « je me suis, écrit-il, par deux fois heurté à un refus absolu ». Cette méthode devait être réalisée en 1913 par NEUHAUSER.

Le greffe ostéo-cutanée totale, après transplantation préalable du greffon osseux de SCHEPELMANN.

Décrite par NICOLADONI, la première méthode ne fut réalisée qu'en 1904 par NOESSKE. On greffe au pourtour du moignon pollicien un manchon cutané prélevé en un point quelconque du thorax ou de l'abdomen. Après la prise de la greffe, on sectionne son pédicule nourricier ; puis après cicatrisation complète on introduit par tunnellisation le greffon osseux dont l'extrémité proximale est solidarisée au squelette du premier métacarpien ou de ce qui reste de la première phalange. Cherchant à raccourcir la durée et les temps de sa première intervention, NICOLADONI décrit en 1903 la greffe cutanée et osseuse simultanée, que réalise en 1916 NEUHAUSER.

Dans une même séance, il prépare les greffons cutanés et osseux et les solidarise immédiatement au moignon du pouce détruit. ALBÉE, en 1919, prélève un greffon osseux tout habillé au niveau de la clavicule (il s'agissait alors de la restauration d'un troisième doigt).

En 1913, SCHEPELMANN, dans le but de favoriser la vitalité du greffon, laisse celui-ci un mois en nourrice sous la peau de l'abdomen, l'entourant progressivement d'un manchon cutané. Celui-ci terminé, il fixe en même temps : sur le moignon du pouce, le greffon osseux ; sur les téguments du moignon, la greffe cutanée qu'il libère de son pédicule au moment opportun. COTTE, en 1918, laisse le greffon osseux un mois en place sous la peau de l'abdomen et taille alors autour de lui le manchon cutané.

Avec les plasties cutanééo-osseuses, nous avons fini de passer en revue toutes les opérations proposées à la restauration du pouce. Aux termes ultimes des travaux des deux « écoles » nous voyons que l'Ecole française offre au chirurgien deux interventions cor-

respondant à des types différents de mutilation : la *Phalangisation*, la *Pollicisation*, interventions réalisables en un seul temps, sûres dans leurs résultats et n'entraînant pas à de nouvelles mutilations. L'Ecole autrichienne, elle, propose les greffes : *greffe d'orteil*, *greffe de doigt*, *greffe cutanéο-osseuse*, toutes opérations mutilantes, demandant des temps nombreux, incertaines dans leurs résultats.

Aussi notre choix est-il fait : nos préférences vont à la *pollicisation d'abord* (parce que opération complète, restaurant le ponce avec ses fonctions d'opposition, de sensibilité, de mobilité), à la *phalangisation ensuite* (dans les cas où la pollicisation est trop, ou trop peu, et où la libération du premier métacarpien, complétée par une prothèse, redonne un ponce parfaitement utilisable).

Nous regrettons cependant qu'à ces opérations raisonnables, les chirurgiens aient préféré si longtemps les « Ersatz » germaniques dont la complexité, la longueur et l'inconstance des résultats ont certainement éloigné de la restauration pollicienne de nombreux mutilés de la main et motivé la méfiance des Compagnies d'Assurances quant à cette chirurgie réparatrice.

CHAPITRE II

RECONSTITUTION PAR APPORT D'ELEMENTS NOUVEAUX

GREFFE

Ne suivant pas l'ordre chronologique des faits, mais leur enchaînement logique, nous nous occuperons d'abord de NICOLADONI et de la chirurgie des « Ersatz », pour terminer par les « méthodes » dues à l'Ecole Française.

Greffe d'un orteil

Comme nous l'avons vu, la première tentative de NICOLADONI porte sur la greffe d'un orteil. Il pensait en greffant un organe morphologiquement voisin du doigt détruit remplir toutes les conditions nécessaires à un heureux résultat. Sa première tentative remonte à 1895, et fut exécutée sur un enfant de cinq ans. Le pouce était sectionné à la base de sa première phalange, possédant donc un métacarpien intact. Voici le résumé de cette opération, telle que la rapporte NICOLADONI dans un article des *Archives f. Klin. Chirurgie*.

Le greffon choisi est le deuxième orteil.

Le 8 janvier 1898, solidarisation de la main et du pied.
Le 24 janvier, section du pédicule plantaire. Résultat im-

médiat : nécrose de l'extrémité du doigt. Cependant, en mars 1902, soit trois ans et neuf mois après l'intervention, le pouce est devenu gros et s'est développé, moins toutefois que celui du côté sain. A la radio, toute une phalange a disparu, le squelette est réduit au métacarpien (laissé intact par le traumatisme) et à une phalange.

Il ne donne que peu de renseignements sur la valeur fonctionnelle du nouveau doigt, qui permet toutefois à l'enfant de saisir un marteau et d'écrire.

Le 29 mai 1900, NICOLADONI exécute de nouveau cette opération sur un blessé âgé de vingt-cinq ans. L'amputation porte sur la première phalange du pouce, il persiste la base et le métacarpien.

Le 12 juillet a lieu le premier temps, en prenant comme transplant le deuxième orteil. La taille du lambeau est exécutée cette fois sur la face dorsale du pied, et les deux os sont solidement solidarisés. Le jour même, il tente la suture des tendons, mais *« sans atteindre le but que l'on se proposait par cette modification. »*. Cette intervention ne fut pas suivie d'une nécrose osseuse, mais il y eût sphacèle du lambeau, et commentant le résultat obtenu, NICOLADONI reconnaît que le *« côté sombre de cette sorte de plastique, c'est la difficulté, l'impossibilité d'obtenir des mouvements actifs »*.

Malgré cet avou d'impuissance du chirurgien de GRATZ, de nombreux cas de transplantation d'orteil ont été rapportés. La seule description de l'intervention ne nous paraît cependant pas des plus engageantes. En voici le résumé que nous empruntons à CARCASSONNE.

Dans un premier temps, on prépare le moignon du pouce (résection de la cicatrice), et par une incision dorsale on découvre la face supérieure du métacarpien, sa tête est mise à jour et l'on en avive l'extrémité osseuse.

On libère très haut, au-dessus, le tendon de l'extenseur. Sur l'orteil à greffer, on trace une incision dorsale transversale (GRÉGOIRE). Le tendon extenseur est sectionné très haut. Le lambeau nourricier doit être très large. La phalange est sectionnée transversalement. L'orteil sectionné et le pouce sont alors mis en contact. Les os sont réunis par un fil de bronze. On tente la suture des tendons extenseurs.

Survient ensuite le temps le plus délicat : la contention par un appareil plâtré. Celui de LAMBRET serait le meilleur. Il est formé de deux pièces réunies, l'une solidarissant la main et le pied, remontant jusqu'au coude et jusqu'au genou ; l'autre empêchant l'écartement de l'épaule et du membre inférieur. La plaie est surveillée par une fenêtre (CARCASSONNE).

Dans le courant de la troisième semaine, on procède à la section progressive du pédicule, que l'on pratique « par la fenêtre du plâtre », sous anesthésie locale et sans toucher en rien à la position. On enlève le plâtre lorsque le pédicule a été sectionné complètement.

On peut, par la suite, tenter une suture des tendons fléchisseurs et faire toutes les recherches nécessaires du point de vue fonctionnel ou esthétique.

Cette opération, pour être menée à bien, demande donc de nombreux temps, une immobilisation douloureuse et prolongée, et les résultats, sans parler des troubles trophiques allant de la phlyctène à la nécrose, ne nous paraissent pas devoir être merveilleux, la mobilité interphalangienne n'étant assurée que par un tendon extenseur suturé en pleine zone de tissu cicatriciel.

Les cas publiés par les auteurs, et que l'on peut considérer comme les meilleurs, nous confirment dans cette opinion. Voici les vingt-trois cas publiés par CARCASSONNE.

TRANSPLANTATION D'ORTEIL

<i>Auteurs</i>	<i>Perte substance osseuse</i>	<i>Greffon</i>	<i>Résultats</i>
NICOLADONI	1 ^{re} phal. et moitié de la 2 ^e du pouce	2 ^e orteil.	Gangrène partielle. Pas de mobilisation
NICOLADONI	Les 2 phalanges du pouce.	2 ^e orteil.	Pas de mibilité.
NICOLADONI	Les 2 phalanges du pouce.	1 ^{er} orteil.	Ankylose.
NICOLADONI	6 cas sans détail.	1 ^{er} orteil.	— dans les 6 cas.
V. EISELSBERG..	1 ^{re} et partie de la 2 ^e phalange du pouce.	2 ^e orteil.	Mobilité passive.
PAYR	2 ^e phalanges et par- tie du métacarpien.	2 ^e ort. au 2 ^e mé- ta transplanté.	Pas de mouvement actif.
KRAUSE	Les 2 phalanges.	1 ^{er} orteil.	Mobilité passive.
KLEMM	Les 2 phalanges.	1 ^{er} orteil.	Mobilité inter-phal- angienne.
HÖRHAMMER	Pouce et métacarp.	Gros orteil.	Flexion-extension de l'articulation scapho-phalangien.
RIEDEL	Les 2 phalanges.	1 ^{er} orteil.	Pouce utilisable.
MÜLSHAM	Les 2 phalanges.	1 ^{er} orteil.	Echec par élimina- tion.
OEHLECKER	Les 2 phalanges.	1 ^{er} orteil.	Mouvements actifs inter-phalangiens.
OEHLECKER	Perte totale.	Gros orteil sur épiph. radiale.	Pas de mouv. actifs Mobilité inter-phal- angienne.
GRÉGOIRE	Les 2 phalanges.	Gros orteil.	Léger mouvement métacarpo-phal- angien.
PORZELT	Les 2 phalanges.	Gros orteil.	Mouvements passifs
LAMBRET	2 ^e phalange et par- tie de la 1 ^{re} du	Gros orteil.	Pas de mouvements actifs.
MACHOL	Pouce.	Gros orteil d'un autre enfant.	Nécrose tardive.
PETIT	2 phalanges du pouce.	Gros orteil.	Pouce opposable.

Nous trouvons un cas de mouvements actifs interphalangiens (OEHLECKER),

Deux cas de mobilité interphalangienne (KLEMM-GRÉGOIRE),

Un cas de mobilité scapho-phalangienne, le métacarpien ayant été détruit (HÖRHAMMER).

Dans tous les autres cas, il y a ankylose, ou, ce qui est pire, mouvements passifs ! et dans trois cas on signale une nécrose d'une phalange (un cas de NICOLADONI) ; une élimination totale du greffon (MULHSAM) ; une nécrose tardive (MACHOL).

De plus, il ressort de cette statistique que, le cas de HORHAMMER mis à part, *le métacarpien et parfois la base de la première phalange n'ayant même pas été intéressés par le traumatisme, l'opposition aurait été toujours assurée, quelle qu'eût été la méthode employée*. Ces cas auraient retiré un égal bénéfice de la vieille et simple opération d'HUGUIER, améliorée, comme nous le verrons plus loin, qui aurait donné, à moindre frais, un pouce parfaitement utile.

Des nombreuses modifications apportées à l'opération de NICOLADONI, aucune ne supprime les deux inconvénients majeurs de la méthode ; ils ne peuvent d'ailleurs être supprimés, puisqu'ils en sont la caractéristique même : nous voulons dire, l'immobilisation plâtrée, la section du pédicule. Sans contention prolongée, sans section de tout l'appareil moteur, sensitif et nourricier originel, il n'est pas de greffe possible, donc pas de transplantation d'orteil. L'opération est mauvaise dans ses principes, les résultats n'en peuvent être qu'exceptionnellement satisfaisants.

Les petites améliorations imaginées par les successeur et disciples de NICOLADONI visent : *le choix de l'orteil à greffer*, le premier de préférence au second. *Le côté de l'orteil à transplanter*, côté homologue ? ou côté opposé ? GRÉGOIRE, DELECHER, LAMBRET, uti-

lisent l'orteil opposé, pour faciliter les sutures et donner une orientation favorable au greffon. *Le niveau de la section sur l'orteil.* GRÉGOIRE préfère sectionner l'orteil au niveau du col du métatarsien, mais il faut craindre par la suite une gêne à la marche. La majorité des auteurs font porter leur section sur la base de la première phalange. *Les sections et les sutures tendineuses*, très importantes pour la récupération de la mobilité, ont été pratiquées à tous les temps : primitives ou tardives, le résultat en a été rarement satisfaisant. La règle de nos jours serait de tenter une section et suture primitives des extenseurs ; une section tardive avec suture secondaire des tendons fléchisseurs.

Pour éviter les accidents de nécrose et de gangrène, CARCASSONNE recommande de mettre en œuvre tous les moyens susceptibles d'augmenter la vitalité du greffon, après l'ablation du plâtre : « mobilisation précoce, bains chauds, diathermie ; mais, ajoute-t-il, plus encore qu'aucun adjuvant, la bonne volonté du malade sera le meilleur facteur de l'excellence du résultat.

Nous avons mis en principe au début de cette étude qu'un néo-pouce devait présenter un certain nombre de qualités : *sensibilité, longueur, orientation, solidité, mobilité*. De ces qualités, la greffe d'un orteil n'en possède parfaitement qu'une : *la sensibilité* qui, d'après les observations de NICOLADONI, réapparaîtrait rapidement.

Mais *la longueur* ? Elle est juste suffisante s'il reste tout le métacarpien ; elle ne l'est plus si celui-ci est détruit.

L'orientation ? Elle n'est bonne que si l'on prend l'orteil opposé à la main blessée ; sinon, il faut faire une ostéotomie avec rotation de la phalange sur son axe, pour l'amener dans une direction convenable.

Une telle opération dans de si mauvais tissus est très risquée.

La solidité ? C'est de toutes les qualités la plus difficilement atteinte. Le premier écueil que rencontre le chirurgien est la prise de la greffe, car si nous en croyons GUEULETTE, il y aurait de nombreux cas, non publiés, de mortification en masse.

Mais cet échec complet évité, la greffe d'un organe aussi complexe qu'un orteil est sujette à de nombreux troubles dûs, pour une part, à la mauvaise vascularisation, pour une autre part, aux sections nerveuses qui compromettent fort sa vitalité et son utilité. LAMBRET, qui pratique cependant cette restauration, insiste lui-même sur ces ulcérations, ces suppurations à type *panaris de Morvan*, sur ces éliminations de fragments osseux plus ou moins importants, sur ces fractures spontanées.

Non seulement la solidité du greffon est mise en jeu, mais sa mobilité se ressent de tous ces incidents : les « pertes de substance jouent un rôle considérable dans le succès des sutures tendineuses. Que celles-ci soient faites dans le premier temps ou plus tard, elles n'ont chance de réussir que si l'asepsie est rigoureuse. L'élimination d'un lambeau cutané, l'ulcération et l'infection qui en résultent compromettent gravement l'avenir du tendon suturé » (GUEULETTE). Aussi le résultat le meilleur que l'on puisse souhaiter, dit CARCASSONE, c'est l'ankylose, si par bonheur elle est solide.

Si l'opposition persiste, c'est que la greffe est portée par un métacarpien en parfait état, mais la mobilité inter-phalangienne est ou passive, bien rarement active, ou le plus souvent n'existe pas.

Pouce court,

Pouce fragile,

Pouce sensible,

mais Pouce rigide. Voilà le résultat des greffes d'or-

teil ; résultats que NICOLADONI reconnaissait lui-même à la fin de sa carrière, et qui la lui faisait abandonner au profit des « plastiques » cutanées et osseuses, opérations moins mutilantes et de réalisation plus facile.

Grefte d'un doigt

Cherchant toujours à restaurer le pouce par un organe morphologiquement voisin, sans obliger toutefois le patient à une immobilisation cruelle, suivant peut-être encore en cela l'exemple NICOLADONI, JOYCE, puis OUDARD réalisèrent la greffe d'un doigt de la main saine !

Cette intervention qui, dans ses principes et dans ses grandes lignes, est identique à la greffe d'un orteil n'est pas plus qu'elle à l'abri des nécroses, des éliminations de greffons, des ulcérations. Les sutures tendineuses y sont tout aussi incertaines. Des trois cas publiés, un seul est bon : le premier cas de JOYCE, où le pouce restauré est doué de mouvements actifs ; la deuxième tentative du même auteur aboutit à des mouvements passifs ; quant au cas de OUDARD, il ne semble pas avoir réalisé toutes les espérances qui avaient été nourries ! La transplantation d'un doigt a un avantage : moindre gêne dans la période d'immobilisation, car même avec les mains croisées et attachées, on n'est pas complètement impotent ; mais le résultat final de ce genre d'intervention est la mutilation sûre de la main saine, et pour nous le premier temps d'une opération qui veut être restauratrice ne saurait être simultanément mutilant.

PLASTIE

Plastie armée

Puisque d'aussi gros sacrifices ne donnaient qu'une butée rigide, il parut à NICOLADONI que d'aussi bons résultats seraient obtenus sans mutiler ni main, ni pied, en reconstituant le pouce par une plastie cutanée armée d'un greffon osseux. A la plastie cutanée serait dévolue la sensibilité, au greffon osseux la solidité, le métacarpien et ses muscles assurant l'opposition. Cette filiation entre les greffes d'orteils et les plasties cutané-osseuses est explicitement exprimée par NICOLADONI qui, analysant dans les *Archives f. Klin. Chirurgie* 1903, les résultats de deux greffes d'orteils, conclut que ces résultats sont simplement comparables à ceux obtenus par « son autre plastique ».

Infiniment moins mutilant, ce nouveau procédé de restauration porte encore en lui les principes mêmes qui viciaient déjà les greffes d'orteils ou de doigts, à savoir : des temps nombreux, une immobilisation prolongée, des risques très grands de nécrose, d'ulcération et autres troubles trophiques. Enfin, avec lui, on perd tout espoir de mobilité, puisque ce que l'on greffe n'est qu'une baguette rigide.

Néanmoins, ces inconvénients réduits à une échelle moindre, ne laissant après eux aucune mutilation irréparable, firent bien accepter la nouvelle méthode et, ainsi que nous l'écrivions dans « l'historique », trois procédés virent le jour : deux sont l'œuvre de NICOLADONI, le troisième de SCHEPELMANN.

Le premier procédé dit de *greffe cutanée, puis osseuse*, est long et demande de la part du patient et du chirurgien de la bonne volonté et de la patience. Il ne fallut pas moins de onze mois à PIERCE pour le mener à bien, et plus d'un an au Professeur DUVAL !

En voici la technique résumée.

On réalise d'abord un tube creux en prélevant sur la peau de l'abdomen un lambeau cutané que l'on roule sur lui-même et que l'on suture sur sa tranche de section ; puis l'extrémité du premier métacarpien est libérée de son tissu cicatriciel, la surface cutanée taillée pour s'adapter au tube creux préparé sur l'abdomen, on amène le moignon au contact du pédicule cutané tubulé que l'on suture autour de la tête du métacarpien ; la contention est assurée par des bandes plâtrées dans une position supportable. Quelques semaines après, on sectionne soit brusquement, soit progressivement le pédicule ; la main munie de son greffon pollicien recouvre sa liberté. A partir de ce moment il faut attendre que le pouce cutané soit complètement reconstitué, soit au total quatre à cinq mois, avant de prélever sur le tibia un greffon osseux assez long et muni de périoste. Le tube cutané est alors ouvert par une incision en T, le greffon cutané est tunnellisé par une pince introduite à son intérieur ; le greffon osseux y est glissé, sa solidarisation au métacarpien est réalisée immédiatement par un fil de bronze, et l'on suture la plaie opératoire. Pour parachever enfin le résultat, on immobilise le nouveau pouce en position de fonction.

Deux plâtres, des longs mois d'intervalle entre plusieurs temps, c'est demander beaucoup à un opéré : on risque fort de ne pas le revoir, et c'est parce que cette mésaventure lui est arrivée deux fois que NICOLADONI songea à en raccourcir la durée par une greffe ostéo-cutanée simultanée. NEUHAUSSER réalisa cette opération en 1916. Elle consiste à préparer dans un même temps greffon cutané et greffon osseux et à les solidariser immédiatement au moignon du pouce. La main est maintenue dans cette position par un appareil plâtré qui ne comprime pas le pédicule nourricier ; celui-ci est sectionné de cinq à sept semaines

après la réalisation du plâtre, il est même préférable d'attendre deux mois. Réalisant en une seule intervention tous les temps de la méthode, on est sûr de ne pas perdre de vue le blessé qui ne peut ainsi échapper à la plastie.

Cherchant à concilier la rapidité de l'intervention et la vitalité de la greffe, SCHEPELMANN en 1913, COTTE en 1918, réalisent la *greffe cutanéο-osseuse simultanée*, après transplantation préalable du greffon osseux. Voici le résumé de l'opération de COTTE.

Il s'agit d'un soldat dont le pouce gauche avait été amputé chirurgicalement après une blessure de la main. Les mouvements du métacarpien n'étaient gênés que par une bride cicatricielle.

Le 11 juin, dans un premier temps, on libère la cicatrice et on prélève un fragment de côte que l'on enfouit dans la peau de l'abdomen. Un mois plus tard, le premier métacarpien a récupéré ses mouvements, le greffon osseux est parfaitement toléré.

On taille alors sur la peau de l'abdomen un long lambeau à pédicule interne, adhérent par sa face profonde au greffon costal.

Ceci fait, on suture au-dessous du greffon les deux bases du lambeau, on rapproche en même temps les bords de la perte de substance; après avoir avivé les téguments qui recouvrent la tête du premier métacarpien, on les suture aussi exactement que possible au lambeau.

Quinze jours après, on sectionne le pédicule qui retenait le nouveau pouce à la paroi abdominale.

Le 20 septembre, on solidarise le greffon au métacarpien par une ostéosynthèse au fil d'argent. Les parties molles étant exubérantes, on en résèque une partie. Cette petite intervention complémentaire déclencha un sphacèle de la peau qui amena une ulcération dont la cicatrisation ne fut obtenue qu'en décembre.

Opération longue, complexe, résultat bien fragile,

qu'une petite retouche suffit à compromettre, c'est l'impression que laisse cette observation.

Quelle que soit la technique employée, le résultat final est un pouce rigide dont l'opposition est fonction de l'intégrité du métacarpien, un pouce insensible ou peu sensible dont la vitalité est menacée par l'infection — qui, même légère, entraîne la désunion, les fractures secondaires, — par les troubles trophiques, vasculaires ou nerveux, que l'on retrouve ici comme dans la greffe d'un orteil ou d'un doigt et qu'illustre l'observation de COTTE.

Si, triomphant de tous ces obstacles, on obtient enfin un pouce solide, de bonne longueur, opposable, comme ce serait la règle d'après CARCASSONNE, nous n'avons rien de plus qu'une prothèse fixée au métacarpien, prothèse « vivante » certes, mais inesthétique et qui nécessite tant de peine, que nous nous demandons si elle ne trouve pas un équivalent avantageux dans une simple prothèse montée sur un métacarpien phalangisé, comme dans le cas de BOSH-ARANA, cas malheureusement unique et qui ne nous permet pas de porter un jugement assez documenté.

Signalons cependant que dans une plastie cutanée osseuse réalisée par LEXER, le greffon osseux fixé en oblique sur la tête du premier métacarpien rend un aspect assez normal à la main et doit donner d'excellents résultats fonctionnels.

Nous ne retiendrons donc que peu de cette chirurgie des greffes, longue dans sa réalisation, incertaine dans ses fins, et qui ne peut assurer au blessé aucun résultat sûr ni rapide.

CHAPITRE III

RECONSTITUTION PAR UTILISATION DES ELEMENTS DE LA MAIN BLESSEE

PREMIÈRE PARTIE

PHALANGISATION

En 1873 paraissait chez *Asselin* une œuvre posthume de HUGUIER : *Considération Anatomique et Physiologique pour servir à la chirurgie du pouce*.

Dans une première partie, HUGUIER étudie l'ostéologie et l'embryologie du premier métacarpien. Il remarque que embryologiquement cet os se développe par deux points osseux comme les phalanges, et que plus on considère un fœtus jeune, plus la forme de cet os ressemble à celle de la première phalange des autres doigts.

Ostéologiquement, le métacarpien du pouce a la même forme que les premières phalanges, comme elles il a deux bords, est aplati d'avant en arrière, il est courbé comme elles ; enfin, il a même longueur et possède une articulation spéciale, avec le trapèze, qui lui permet des mouvements parfaitement impossibles aux autres métacarpiens.

Et il conclut : « Si le pouce eût possédé un méta-

carpien, il eut été trop long, trop faible et trop exposé, en pure perte, aux violences extérieures. »

Passant rapidement sur les systèmes musculaires, il ne retient que le grand fléchisseur qui n'appartient qu'à l'homme seul et joue le rôle d'adducteur et d'opposant énergique. S'attardant sur la physiologie du pouce, sur la complexité de ses mouvements, il en fait, à juste titre, « l'agent de la dextérité et de l'intelligence de la main ». Enfin, traitant de la thérapeutique restauratrice, il écrit : « Lorsque l'on sait que les grands avantages de ce doigt lui sont presque tous communiqués par son métacarpien qui, en réalité, est sa première phalange, on se demande s'il ne serait pas possible, en rendant libre la moitié inférieure de cet os par *l'agrandissement vertical du premier espace interosseux* de lui faire remplir une partie des usages et des fonctions du pouce, de lui faire saisir et maintenir assez fortement un corps étranger *entre sa tête* (devenue indépendante) *et celle du deuxième métacarpien*. »

Conformément à ses idées, il opéra à Beaujon, en 1868, un blessé dont le pouce droit avait été sectionné au niveau de l'articulation métacarpo-phalangienne par une morsure de cheval.

Voici le compte rendu de l'opération, telle que la réalisa HUGUIER lui-même, après avoir laissé pendant vingt jours « aux seuls efforts de la nature » le soin de guérir la plaie.

« Une incision cutanée fut commencée sur le dos de la main vers le milieu de la hauteur du premier espace interosseux, à égale distance des deux métacarpiens, à quelques millimètres du bord externe et de la base du muscle abducteur de l'indicateur. Elle passait sur le bord libre de la palmure cutanée qui réunit le pouce à l'index et remontait sur la face palmaire de la main jusqu'à la hauteur où elle avait été commencée.

Des incisions plus profondes, suivant le trajet et l'étendue de la première incision, mirent bientôt à nu le muscle adducteur du pouce ; l'artère interosseuse dorsale, qui réunit ou donne naissance aux autres collatérales internes du pouce et collatérales externes de l'index, fut divisée et liée immédiatement à ses deux bouts.

Je saisis le muscle adducteur avec une pince à larges mors, je le tendis, le tirai en bas et le divisai d'un seul coup à un centimètre de l'origine de son tendon.

La plaie fut immédiatement réunie d'avant en arrière par cinq points de suture... La main fut placée et fixée sur une attelle à doigts, le pouce aussi écarté que possible de l'indicateur.

Les fils de suture furent enlevés le quatrième jour. La réunion eut lieu par première intention. »

Donc, quatre temps principaux :

incision intercommissurale,

section de l'adducteur,

suture de la peau,

immobilisation du néo-pouce en abduction forcée.

A cette technique fort simple, MERVIEL, puis ARANA, dans la crainte de ne pas avoir assez de peau pour recouvrir la plaie, substituent la technique des « deux lambeaux » à pédicule opposé, l'un disséqué à la face palmaire, à base externe, pour le premier métacarpien. l'autre dorsal, à base interne, pour le deuxième métacarpien. Cette modification risque surtout de créer une cicatrice « qui pourrait par la suite gêner le malade dans ses mouvements » (CARCASSONNE).

La modification la plus importante concerne l'adducteur. En effet, si MERVIEL sectionne adducteur et interosseux en leur partie moyenne pour les enrouler autour des premier et deuxième métacarpiens, et si ARANA va même jusqu'à extirper complètement le muscle, WIERZEJEWSKI en 1919, OMBREDANNE en 1919, BONNET, etc., etc., estimant que l'adducteur est un

des muscles essentiels du pouce, s'efforcent de le garder, soit en le désinsérant de ses insertions phalangiennes et sésamoïdiennes que l'on rapporte à la base du premier métacarpien, selon WIERZEJEWSKI ; soit en détachant de bas en haut ses attaches sur les deuxième et troisième métacarpiens et en les refoulant le plus possible vers le poignet, selon la méthode du Prof. OMBREDANNE.

Cette technique nous paraît des plus judicieuses, car elle change au minimum la direction des fibres du muscle et leur sens de traction.

A l'immobilisation post-opératoire en abduction préconisée par HUGUIER dans le but sans doute d'obtenir une plus grande commissure, CARCASSONNE substitue l'immobilisation en position de fonction qui permet d'utiliser, même en cas d'ankylose, le petit pouce obtenu.

D'autres encore ont proposé de « sacrifier le métacarpien de l'index (surtout si ce doigt est lésé), de façon à réaliser un espace commissural plus profond, permettant une plus large préhension. C'est un sacrifice à ne pas faire à la légère. La brèche ainsi réalisée est énorme, le pouce obtenu est petit, la préhension d'objets fins devient impossibles » (CARCASSONNE).

On arrive donc aujourd'hui à la technique suivante :

Incision cutanée intercommissurale d'HUGUIER ;

Refoulement des insertions des deuxième et troisième métacarpiens vers le poignet (OMBREDANNE) ;

Suture cutanée, avec, si besoin est, plastie ou greffe ;

Immobilisation en position de fonction.

Mais, pour utile qu'elle soit, l'opération d'HUGUIER ne peut prétendre à reconstituer le pouce, ni même — comme le veut MOUTIER — à restituer la fonction ! En effet, qu'obtenons-nous ? Un organe « vigoureux,

résistant, bien vascularisé et rapidement utilisable, selon CARCASSONNE. Mais un tout petit organe, bien trop court pour rétablir une bonne branche de préhension. Celle-ci ne peut plus s'effectuer entre pouce et doigt (ou seulement du « bout des doigts »), mais entre métacarpiens ; il nous est donc permis de douter de sa force et de son habileté, surtout lorsque interosseux et adducteur ont été sectionnés ! HUGUIER le dit d'ailleurs excellentement lui-même : Il (le blessé) pouvait saisir entre ses *deux métacarpiens*, des corps *de médiocre volume* » !

Pouce trop court et de plus pouce peu mobile, l'opposition maximum l'amène à peine au niveau du troisième métacarpien. Nous en trouvons l'aveu chez les défenseurs même de la méthode. CARCASSONNE ne craint-il pas en effet que le désossement du deuxième métacarpien ne laisse une brèche trop grande pour être parcourue en entier par le néo-pouce ?

Mais aussi pouce peu sensible, « au sens exquis du toucher qui caractérise un pouce normal se substitue une sensibilité diffuse et grossière » (CARCASSONNE).

Donc, médiocre point d'appui, mobilité peu étendue, sensibilité mal différenciée, voilà en résumé ce que donne l'opération d'HUGUIER.

En examinant de près les faits, on ne peut être surpris de ces résultats, car si l'on « phalangise », c'est que le premier métacarpien et sa tête sont intacts, mais on ne leur ajoute rien par l'opération.

La mobilité ? Elle dépend toujours de l'articulation méta-carpo-trapézienne et la cicatrice ne peut qu'en diminuer l'étendue.

La force ? On supprime ou blesse des muscles aussi importants qu'adducteur ou interosseux.

La sensibilité ? De l'aveu même des promoteurs de la méthode, « au sens exquis du toucher fait place une sensibilité grossière et fort peu différenciée ».

La longueur ? Elle n'est en rien modifiée et les doigts auront plus de mal à s'opposer à la petite tête métacarpienne qu'au large talon de la main.

Le seul avantage qu'il faille lui reconnaître, c'est qu'une main ainsi opérée retrouve presque son aspect normal. Mais cette seule considération ne saurait suffire à défendre l'opération du chirurgien de Beaujon. *Une autre raison plaide bien plus en sa faveur, c'est l'excellente base haute de quatre centimètres, qu'elle fournit à un appareil de prothèse.*

En effet, lorsqu'aucun autre doigt n'a été lésé, dans la main, lorsque le traumatisme s'est bien localisé aux seules phalanges polliciennes, il est bien légitime de ne pas aller plus loin que la blessure, et s'efforcer de rendre à la pince manuelle, par une prothèse, une branche de bonne longueur, solide, opposable.

Pour des cas semblables, NICOLADONI a proposé, et de nombreux chirurgiens ont réalisé, la greffe cutané-osseuse. Cette baguette osseuse, enfoncée dans le métacarpien et recouverte de peau, réalise en somme une « prothèse vivante », mais les résultats en sont trop incertains, soumis à de trop nombreuses causes d'échec : suppuration, sphacèle, nécrose, fracture, etc.; la réalisation en est trop minutieuse et trop longue pour ne pas lui préférer la mise en place simple, rapide et sûre d'un pouce prothétique solidement amarré à la moitié inférieure du premier métacarpien phalangisé.

On façonne un pouce en cuir durci, dont la forme et la couleur simulent parfaitement celles d'un pouce normal, dont la longueur et la solidité permettent un appui sûr aux autres doigts. Il lui manque la sensibilité, mais celle des opposants y supplée en partie. Le sens des attitudes gardé par le métacarpien et ses muscles, ajoute encore à la valeur de la méthode.

Dans cette technique, le rôle de la phalangisation

est de fournir une base convenable que n'offrirait pas le moignon du doigt détruit. Au contraire la libération de la moitié inférieure du premier métacarpien donne une « colonne » régulière, haute de quatre centimètres, très solide, qui permet un modelage attentif et une adaptation parfaite de l'appareil. La base creuse du tube « porte-pouce » « coiffe » profondément le métacarpien, qui est d'ailleurs uni intimement à son « faux pouce », et lui communique tous ses mouvements. La solidité est encore renforcée par un doigt de gant fixé au poignet. On obtient ainsi un nouveau doigt solide,

opposable,

de bonne longueur,

et parfaitement utilisable par le blessé. Cependant à ces trois qualités majeures, on peut encore ajouter la mobilité par la « cinématisation » du long fléchisseur selon la méthode de SAUER-BRUCH, en communiquant à l'articulation artificielle du pouce les mouvements du tendon du long fléchisseur par l'intermédiaire d'une petite cheville fixée dans celui-ci.

Premier temps d'une restauration prothétique, l'opération d'HUGUIER est la seule ressource des cas les plus désespérés, des mutilations les plus importantes de la main. Toutes les phalanges ont-elles été détruites, ne reste-t-il que des métacarpiens emprisonnés dans leur sac musculo-cutané ? Elle redonne la préhension en les libérant ; à un membre perdu fonctionnellement, elle rend en partie sa valeur.

Un bel exemple de cette « résurrection de la main » est celui réalisé par le Prof. OMBREDANNE en 1919 sur une jeune fille de vingt ans. Celle-ci, à l'âge de un an, s'était brûlée si gravement la main droite qu'il n'en restait qu'un moignon bien régulier, renfermant à peu près uniquement des métacarpiens.

A l'intérieur de ce « sac », le premier métacarpien

avait gardé ses mouvements : « Alors, dit le Prof. OMBREDANNE, j'entrevis la possibilité de transformer ce premier métacarpien en une sorte de pouce, grâce à la création autoplastique d'une profonde commissure, à condition que l'opération *ménageât* soigneusement toute la musculature motrice du premier métacarpien. C'est ce que j'exécutai le 29 octobre 1919. »

Après avoir refoulé les insertions que l'adducteur prend sur les deuxième et troisième métacarpien, il habille le nouveau pouce par plastie cutanée. Deux mois après la libération des lambeaux, voici le résultat qu'avait obtenu ce chirurgien :

« La jeune fille se sert fort bien de ce nouveau pouce, long de quatre centimètres au-dessus de la commissure. Le lambeau palmaire du pouce n'est pas doué de perception tactile. Le lambeau de recouvrement du moignon possède, au contraire, cette sensibilité dans la plus grande partie de son étendue.

Elle pince avec une force notable et tient facilement de l'étoffe pour travailler ; elle soulève un cahier ; elle tient un couteau et coupe sa viande ; elle écrit avec ce pouce nouveau. »

Dans sa « *Chirurgie de la main*, M. ISELIN rappelle le cas d'un ouvrier mécanicien qui, pour toute main droite, n'a que trois métacarpiens phalangisés et qui cependant est doué d'une adresse surprenante.

Seule opération possible des grandes mutilations, seule opération recommandable des cas simples, l'opération d'HUGUIER a donc cette curieuse propriété de se situer aux deux extrémités de l'échelle de gravité. Excellente base de prothèse dans un cas, opération merveilleusement restauratrice dans un autre, nous garderons la phalangisation du premier métacarpien, la réservant aux cas où la pollicisation fait trop ou trop peu.

DEUXIÈME PARTIE

POLLICISATION

Des premières publications de GUERMONPREZ aux travaux de M. ISELIN s'étend une période de près de soixante ans où l'on réunit péniblement quelques observations valables d'opérations pouvant entrer dans le cadre de la « Pollicisation ». Cette difficulté tient au manque de précision donnée par les auteurs sur les techniques qu'ils ont suivies, au manque de définition exacte des termes dont ils se servent pour définir ces opérations. Pour toutes ces raisons, on peut voir dans des revues d'ensemble, rangées dans le cadre des pollicisations, des opérations telles que celles de VERRAL. Et cependant dans les trois cas publiés par ce chirurgien — d'une façon un peu succincte d'ailleurs — dans le *British Medical*, deux sont nettement des phalangisations. Une seule est une translation du doigt pouvant entrer dans le cadre des pollicisations, ainsi qu'il résulte d'une lecture attentive de son article. Bien souvent les résultats éloignés, et trop souvent même les résultats immédiats ne sont pas mentionnés.

Presque toujours, on a l'impression qu'opérant sur des plaies fraîches, ces chirurgiens emploient des techniques imprévues, peu étayées par une étude bibliographique des procédés déjà employés par leurs prédécesseurs. C'est pourquoi, ne voulant nous appuyer que sur des données certaines, ne retiendrons-nous que les noms de GUERMONPREZ, NOESSKE, DUNLOP, S. BUNNELL, M. ISELIN, qui, seuls, ont publié des cas

opérés selon des techniques analogues, que l'on peut grouper sous le nom de « pollicisation » du deuxième métacarpien.

Installé à Lille en plein centre ouvrier, soignant et examinant tous les jours des plaies de la main, GUERMONPREZ décrit vers 1887 une méthode de restauration pollicienne qui lui semble devoir donner des résultats satisfaisants. Il s'agit de modifier, de modeler, d'utiliser en un mot un ou plusieurs doigts blessés d'une façon telle que l'on obtienne un pouce assez long, solide, opposable et sensible.

Comme le rappelle HANOTTE dans sa thèse de Lille, et ainsi que l'écrivait GUERMONPREZ lui-même dans « Notes sur quelques résections et restaurations du pouce », l'idée de cette intervention fut éveillée en lui par l'examen d'un blessé de la main, soigné vingt ans plus tôt par PARISE, de Lille, et dont nous transcrivons l'histoire :

OBSERVATION DE PARISE, RAPPORTÉE PAR GUERMONPREZ

Un garçon de 13 ans a la main prise par l'engrenage d'un métier à peigner le lin. Le pouce est complètement détaché ; l'index et le médus sont broyés.

A l'Hôpital Saint-Sauveur où le blessé est transporté, on rapproche les débris du médus de ceux de l'index, après avoir enlevé une série d'esquilles devenues libres.

Les diverses plaies étant cicatrisées, après élimination des parties sphacélées, le membre est impuissant pendant un an environ.

Peu à peu, cet enfant utilise ce qui lui reste en exerçant diverses professions manuelles.

Il ne songe même pas à tenter l'écriture, il se contente d'écrire des chiffres et de signer son nom ; mais il se livre à des travaux variés, tantôt de force, tantôt de finesse, et il est arrivé à faire subir à son premier doigt une série de modifications, jusqu'à en faire, en quelque sorte, un nouveau pouce.

Il se sert de son premier doigt comme d'un pouce véritable et l'oppose très aisément aux deux autres.

L'exploration du squelette se fait sans grande difficulté... Un débris du premier métacarpien très étroit vers son sommet qui se perd dans le tissu cicatriciel se trouve accolé en avant et presque en dedans du deuxième ; sa longueur est de 25 mm., celle du deuxième est de 50 mm.

Le deuxième métacarpien, de deux centimètres plus court que le troisième, est incliné vers la face palmaire et aussi vers la ligne médiane de la main ; son extrémité inférieure manifestement atrophiée se perd dans la cicatrice. Au-dessus de ces deux os se trouve une masse charnue, plutôt graisseuse que musculaire.

Le troisième métacarpien est intact. En avant de la tête de cet os s'articule la phalange métacarpienne. Celle-ci forme avec son métacarpien un angle d'environ 66° qui regarde vers l'éminence thénar et se trouve dans un plan absolument perpendiculaire au plan de la main. La face dorsale de cette phalange métacarpienne regarde en dehors, alors que la face dorsale des os correspondants de l'annulaire et de l'auriculaire regarde bien et dûment en arrière. L'articulation métacarpophalangienne est donc à l'état d'ankylose fibreuse dans une situation absolument anormale.

Les deux phalanges moyenne et unguéale sont tellement immobiles l'une sur l'autre qu'on les croirait soudées.

L'articulation phalango-phalangienne est absolument étrange par sa laxité. Aucun mouvement spontané ne peut être découvert à ce niveau.

La constatation de cette laxité permet de reconnaître que la petite cavité glénoïde de la phalange moyenne demeure toujours en rapport avec le bord interne (devenu inférieur) de la phalange métacarpienne. Elle permet de juger du contraste entre la dimension de la cavité glénoïde, qui est normale, et celle de la tête de la phalange métacarpienne, qui ne dépasse guère cinq millimètres.

La longueur de la phalange moyenne est exactement celle de la partie correspondante de l'index gauche. La

phalange moyenne du médus est de 4 millimètres plus longue ; elle est d'ailleurs plus épaisse.

Il n'est donc pas invraisemblable que le squelette de la partie terminale appartienne à l'index, tandis que le reste appartient au médus.

Pour les éléments musculaires et tendineux, on trouve la présence de la conservation des tendons fléchisseurs. Le rudiment d'extension se passe dans l'interosseux dorsal, d'où sa débilité.

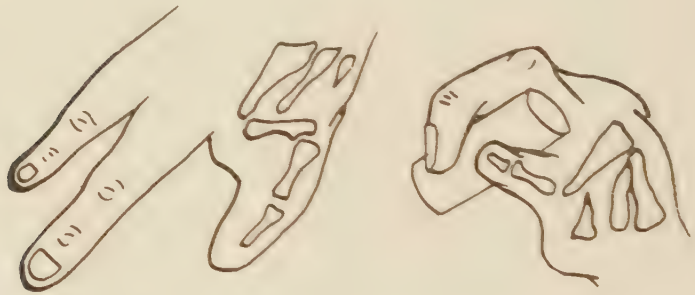


FIG. 1 et 2. — Opération de PARISE, d'après GUERMONPREZ. Résultat de l'opération (d'après GUERMONPREZ).

Au point de vue des mouvements, la flexion et l'extension n'écartent guère le nouveau ponce de la position que représente la figure 1.

La flexion et l'extension ne font guère décrire à l'extrémité du doigt un cercle dépassant 10° ; de même entre le maximum d'abduction et d'opposition. D'où il résulte que *si ce doigt ne se trouvait pas à l'état d'ankylose fibreuse dans le geste de prehension, il ne donnerait pas son important et très remarquable fonctionnement du ponce.*

Fort de cette observation, GUERMONPREZ tenta de réaliser systématiquement l'utilisation d'un doigt et chercha d'abord à en fixer la technique sur le cadavre.

Voici le protocole de son premier essai :

Débridement de la peau palmaire du tissu cellulo-graisseux sous-cutané et des éléments fibreux du deuxième espace inter-métacarpien, à partir du pli de flexion le plus inférieur de la paume de la main (au niveau du point de départ de l'artère collatérale interne de l'index et de l'artère collatérale externe du médius). Cette incision cutanée est conduite sur le côté dorsal, en suivant une direction oblique jusqu'à la plaie traumatique qui aurait supprimé le pouce.

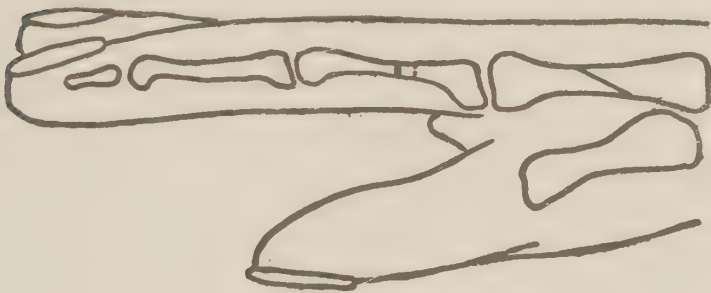


FIG. 3. — Plan de section du deuxième métacarpien et de sa première phalange.

Ouverture de l'articulation métacarpo-phalangienne de l'index en sectionnant successivement les ligaments latéraux, interne et externe ; dégagement de la moitié inférieure de cet os en sauvegardant l'intégrité de toutes les parties molles et spécialement les tendons extenseurs.

Section du métacarpien en suivant un plan oblique en bas et en dedans.

Section semblable de la phalange métacarpienne à la moitié supérieure, suivant un plan oblique en bas et en dehors.

Suture des pièces squelettiques au double crin de Florence (gros calibre).

Suture la peau.

Cette opération, essayée sur le singe macaque le 28 mai 1888, se termina après des alternatives diverses par le spacieux de la plaie.

Cependant HANOTTE, rapportant cette intervention, a pu conclure dans sa thèse : « En tout cas, le pouce restauré a pu être maintenu dans une position telle que l'opération eût été parfaitement réalisable si le membre avait gardé sa vitalité. »

Dans l'esprit de GUERMONPREZ, il s'agissait donc de raccourcir l'index, d'amener sa pulpe face à la pulpe des autres doigts, tout en conservant *intact* son système sensitif et moteur.

Il était donc bien dirigé par l'idée que, théoriquement du moins, un nouveau pouce devait être de bonne longueur, en bonne position, solide et sensible.

GUERMONPREZ n'eut jamais l'occasion de réaliser son opération sur le vivant ; il put toutefois, s'inspirant des mêmes principes, restaurer la pince manuelle à l'aide du médius d'abord, puis de l'auriculaire, dans des conditions bien plus difficiles. Qu'il nous soit permis de rappeler ces deux interventions où se mettent en valeur toute la conscience et l'art de ce chirurgien trop méconnu.

1° RESTAURATION DU POUCE A L'AIDE DU MÉDIUS

Marie de D... a la main prise dans la herse d'une carde ; après les premiers soins, la blessée *est endormie est la plaie est étudiée en détail.*

On reconnaît aisément la perte de la peau au-dessus de la face dorsale des quatre premiers métacarpiens ; les limites de la plaie cutanée s'étendent, du côté de l'avant-bras, jusqu'au niveau de l'articulation radio-carpienne ; du côté externe, elles s'étendent jusqu'au bord externe de l'éminence thénar, se prolongeant sur la face dorsale et sur le bord interne de cette même face dorsale des deux phalanges du pouce ; puis, sur le côté palmaire du

premier espace intermétacarpien de l'index et de celle du médius. Les tendons extenseurs sont entièrement détruits, quelques débris filamenteux en sont retrouvés dans la plaie. L'étendue du ratissage des parties molles est moins grande que la plaie cutanée dont les bords sont recroquevillés sur la face dorsale des doigts et rétractés vers l'avant-bras et la paume de la main. Les trois premiers métacarpiens, les phalanges métacarpiennes correspondantes et leurs articulations métacarpo-phalangiennes sont remarquablement et profondément ratissés. Les articulations métacarpo-phalangiennes sont largement ouvertes, encombrées de débris cartilagineux et de très petites esquilles provenant de la tête des métacarpiens.

Outre ces lésions, on trouve une fêlure de l'extrémité inférieure du deuxième. Enfin le périoste est légèrement décollé sur la face dorsale et de la moitié interne de la face palmaire du premier métacarpien et de la phalange correspondante ; sur le tiers du deuxième métacarpien et sur la moitié de sa phalange, sur le tiers du troisième et sur la moitié de la phalange correspondante.

La bande d'Esmarck est appliquée au niveau du bras et la résection des parties dépouillées sur l'index et le médius est aussitôt entreprise, tout en conservant le pouce que l'on se borne à explorer et à nettoyer de nouveau.

Après cette opération, le blessé ne se plaint plus que des douleurs de son pouce.

Le lendemain, l'index est à ce point ballant que l'ablation en est faite au niveau du pli digito-palmar.

La réparation de cette plaie s'opère lentement et sans autre douleur que celle du pouce, *dont le squelette se nécrose en entier.*

Un mois après l'accident, la restauration du pouce au moyen des débris du médius est pratiquée, après avoir été, à plusieurs reprises, essayée sur le cadavre.

Après chloroformisation, *application de la bande d'Esmarck* et fixation de la main sur un *sachet de sable* ; l'opération est pratiquée avec toutes les précautions antiseptiques.

Le premier temps : ablation de tous les bourgeons charnus, est accomplie à l'aide de la curette hémisphérique et permet de reconnaître les éléments anatomiques, et en particulier la perte totale du premier interosseux dorsal et externe.

Le deuxième temps : désossement du pouce, est pratiqué suivant le procédé ordinaire avec une facilité d'autant plus grande que l'ostéopériostite était absolument complète.

Le troisième temps : débridement du troisième espace interdigital, dégage le médus jusqu'à six à huit millimètres du pli le plus inférieur de la paume de la main, sans intéresser les vaisseaux de la région. Le pouce de nouvelle formation est ainsi amené dans une direction perpendiculaire à celle du métacarpien.

Le quatrième temps : ablation d'un long lambeau en V à sommet supérieur, supprime le volumineux repli qu'eût formé la peau recouvrant, du côté palmaire, l'articulation métacarpo-phalangienne de l'index. Ce lambeau est excisé largement jusqu'à l'aponévrose palmaire.

Le cinquième temps, de beaucoup le principal, ne peut être mené à bien. La suture du ligament gléno-sésamoïdien du pouce d'une part, à la portion phalangienne du tendon de l'extenseur du médus d'autre part, ne peut être obtenue. Trois motifs rendaient impossible le résultat qui avait été si aisé dans toutes les expériences cadavériques. D'abord tuméfaction de la main par relâchement de la bande d'Esmarch; ensuite la tonicité musculaire, renforcée par l'inflammation traumatique, diminuait étrangement la longueur des fibres de l'éminence thénar. Enfin, le mauvais état des tendons extenseurs du médus faisait manquer presque toutes les tentatives de suture.

Le tendon du long extenseur du pouce fut suturé aux débris de l'extenseur du médus.

Le pourtour de la peau palmaire du pouce fut régularisé et les sutures dorsales et palmaires furent pratiquées à l'aide du crin de Florence.

Peu à peu, la vaste plaie diminuait d'étendue, et à ce point de vue l'opération amenait un résultat... En un mois, il y avait cicatrisation presque complète.

Malheureusement, le pouce de nouvelle formation était à peu près ballant, toujours œdématié et un peu sensible à la pression. Sa position n'était plus celle du médius, elle n'était pas non plus celle d'un pouce utilisable...

On appareille alors ce doigt dans un plâtre spécial pour produire l'ankylose en bonne position : résultat négatif. On essaie alors d'une prothèse.



FIG. 4



FIG. 5

Résultat de l'opération de GUERMONTPREZ.
Néo pouce : branche d'appui.

Quatre mois après, nouvelle intervention, après excision des cicatrices. Le cinquième temps est facilement réalisé.

Cette deuxième opération guérit sans aucun incident. Cette femme continue son métier de cardeuse.

Les deux derniers doigts s'étendent aisément pendant le repos ; la fatigue diminue l'étendue de ce geste.

Leur flexion est intacte et facile.

Le nouveau pouce n'est, cependant, capable d'aucun mouvement de flexion, d'extension ou d'opposition. *Restant fixe dans sa position*, il constitue un *solide point d'appui*, en face duquel l'auriculaire, l'annulaire exécutent avec vigueur et dextérité les mouvements de flexion et d'opposition.

Il est préférable d'avoir un pouce ankylosé, servant de point d'appui aux autres doigts, qui se portent au devant de lui, que d'être privé de cet organe. (GUERMONPREZ, in thèse HANOTTE).

2° RESTAURATION DE LA PINCE A L'AIDE DE L'AURICULAIRE.

Dans cette observation, l'utilisation des éléments sains de la main traumatisée est poussée à l'extrême puisque la pince de préhension est rétablie à l'aide d'un vestige de pouce, devenu branche fixe, et de l'auriculaire transformé en pince mobile !

Il s'agit d'une fillette de quatorze ans, Adèle V..., qui a été blessée le 1^{er} octobre 1887 d'un coup de gros engrenage. Tous les métacarpiens de la main gauche sont atteints.

Malgré les soins qui lui sont prodigués, il y a nécrose et élimination de la plus grande partie du pouce le 14 octobre.

Le 12 décembre, l'enfant sort de l'hôpital avec cinq trajets fistuleux et une ankylose de presque tous les doigts.

En janvier, l'ankylose a augmenté et des douleurs intolérables sont apparues.

GUERMONPREZ, après consultation du Dr LEGRAIN (Major du 1^{er} Bataillon d'Artillerie), et examen minutieux des possibilités fonctionnelles de chaque doigt, décide de supprimer les deuxième, troisième et quatrième doigts au niveau de leur tête métacarpienne. Pour ce faire, l'articulation métacarpo-phalangienne, atteinte d'arthrite, du cinquième doigt est abrasée, et l'auriculaire est dirigé de telle façon que l'ankylose lui fixera sa pulpe vers le monticule thénarien du pouce, désormais branche fixe de la main.

L'opération est réalisée le 15 février 1888 sous chloroforme. L'enfant quitte l'hôpital le 25, mais attirée par « une bonne alimentation, de la propreté, et l'espoir d'un verre de quinquina pour modifier son état général très anémique », elle y rentre de nouveau le 27.

Le 4 mars, les points de suture sont enlevés. Une ankylose succède à l'arthrite métacarpo-phalangienne de l'auriculaire. Dès qu'elle est solide, l'enfant reprend l'habitude de se servir de sa main.

L'écartement maximum dépasse quatre centimètres, mais le contact ne se fait pas parfaitement. Il existe un jour de dix millimètres, dû en grande partie au volume du deuxième métacarpien qui n'a pas été assez largement réséqué.

En janvier 1888, cette jeune fille peut se servir de sa main et manier toutes sortes d'objets pas trop volumineux, et l'éducation qu'elle en a fait lui permet de tricoter, de coudre et de prendre part aux soins du ménage.

Nous insisterons sur un point très important de la technique de GUERMONPREZ : toutes les modifications qu'il fait subir au doigt, il les fait « sur place ». La réduction et la rotation du squelette se font dans la continuité du membre ; il n'y a aucune « transplantation », donc pas de lésions musculaires, vasculaires ou nerveuses ; donc aucun disque pour la vitalité du pouce de nouvelle formation. Le but recherché est avant tout la solidité.

Des opérations de GUERMONPREZ se rapproche celle réalisée par DUNLOP, en 1923. Elle les rappelle non seulement par la technique, mais par le but recherché et par l'esprit d'observation de l'auteur. Regrettons encore que le chirurgien américain ait ignoré le praticien français et perdu ainsi le fruit d'une expérience vieille déjà de plus de trente-cinq ans.

Le blessé soigné par DUNLOP est un officier anglais dont les lésions sont complexes.

Perte du pouce, ankylose du poignet en extension, fracture avec perte de substance du deuxième métacarpien, d'où recul de l'articulation métacarpo-phalangienne de l'index, deuxième doigt en abduction.

Deux possibilités : ou, comme le veut le malade, amputer ce doigt gênant, ou en faire un pouce, c'est-à-dire refracturer le deuxième métacarpien et amener sa base à la place du premier métacarpien. « Il était évident, écrit DUNLOP, qu'on ne pourrait obtenir un doigt fonctionnant, mais nous aurons au moins un *point d'appui*, sur lequel les doigts fléchis pourront s'opposer dans la préhension ».

L'opération fut exécutée en trois temps.

Dans le premier temps, il sépara par la face dorsale les deuxième et troisième métacarpiens, fit une ostéotomie de la base du deuxième pour exécuter une rotation de ce doigt, sans *toucher quoi que ce soit* aux vaisseaux ni aux nerfs. Il restait une grande brèche cutanée à combler : elle le fut par un lambeau pédiculé pris sur la peau de l'abdomen.

Dans un deuxième temps (13 jours après), il sectionna le lambeau. Cette section entraîna le sphacèle de presque tout le lambeau. Le doigt était anesthésique et cyanosé ; mais tout rentra bientôt dans l'ordre.

Dans un troisième temps, DUNLOP tenta d'obtenir une soudure osseuse de la base du premier métacarpien ; sans y parvenir, il obtint, cependant, une union suffisamment solide.

De son opération, il conclut « qu'une telle intervention lui paraissait réalisable chez un individu ayant perdu uniquement le pouce et dont les autres doigts seraient parfaitement sains. »

Nous retrouvons chez les deux auteurs cet examen attentif de la blessure, ce désir d'utiliser au maximum tout ce qui reste de bon dans la main, ce souci de rétablir la préhension. Tous deux voulant un pouce solide se sont efforcés d'en respecter les vaisseaux nour-

riciers et les nerfs ; mais tous deux voulant un pouce utile, ont été contraints, pour le bien orienter, à exécuter des ostéotomies, des sutures osseuses qui ont été le point faible de leurs techniques.

Vers la même époque, le *Münchener Medizinische Wochenschrift* publiait le compte rendu d'une opération réalisée par NOESSKE sur un soldat dont le pouce droit avait été entièrement détruit.

Mais avant d'aborder cette opération nouvelle, l'auteur rappelle que dès 1904, il réalisait des plasties cutanééo-osseuses, ignorant d'ailleurs complètement les travaux de NICOLADONI, et avec un si grand succès qu'un enfant de treize ans opéré par lui, put, devenu homme, « faire la guerre » sans être gêné même pour le tir. Par la suite, aux greffes façonnées sur le tibia, il préféra celles fournies par la nature (phalange basale des deuxième et troisième orteils), car les radiographies avaient montré que les premières « se désagrégeaient notablement avec le temps. »

On peut encore, dit-il, transporter deux phalanges cohérentes et réaliser ainsi un « ersatz articulé ». On a également transplanté un orteil en entier, mais le deuxième orteil transplanté est sans force et anesthésique; la perte du premier orteil, par contre, gêne la marche. « Et puis il n'y a que les malades jeunes et énergiques qui supportent dans ces conditions un « décubitus forcé » de trois semaines, d'où échec par séparation précoce et tendance aux gangrènes de cet orteil infructueusement sacrifié. »

Une autre condition nécessaire à ces sortes d'interventions et toujours réalisée dans les publications qu'a pu lire NOESSKE, c'est la conservation d'au moins quelque chose : du premier métacarpien, de l'articulation carpo- métacarpienne et surtout de la musculature du pouce.

Or, aucune de ces conditions n'était réalisée par le blessé qui se présentait à lui, en ce mois de juillet 1919.

Il s'agissait d'un soldat de vingt ans dont le pouce (os et parties molles) avait été détruit par une grenade le 7 juin 1918. La blessure remontait jusqu'à la styloïde radiale. Après suppuration et enraidissement de l'articulation du poignet, la plaie se recouvrait au niveau de la partie moyenne de la main, d'une cicatrice résistante et immobile.

Comme on ne pouvait espérer aucune néoformation du pouce, NOESSKE eut l'idée d'amener l'index dans une position semblable à celle du pouce, en ne touchant ni à l'appareil moteur, ni à l'appareil sensitif du deuxième doigt ; il fallait donc l'isoler des trois autres, l'amener un peu de côté et en avant et lui faire subir une rotation externe autour de son axe longitudinal, rotation correspondant à celle du pouce.

Il fallait, en outre, raccourcir l'index pour que ses rapports avec les doigts restants soient ceux d'un pouce normal, afin de faciliter la préhension. Toutes ces obligations, NOESSKE les réalisa *en une seule intervention*.

Sous anesthésie générale et avec un champ opératoire exsangué, incision longue de quatre à cinq centimètres sur la face radiale du deuxième métacarpien, ostéotomie oblique de la partie moyenne de l'os avec la scie de Gigli, qui doit être dirigée de la partie antéro-proximale vers la partie dorso-distale.

On résèque un morceau d'os d'un demi à trois quarts de centimètre à la base. Une deuxième incision longitudinale entre le deuxième et le troisième métacarpien (plus près de ce dernier) ouvre les parties molles entre l'index et le médius, autant que le permettent les embranchements des nerfs et des vaisseaux. Ces incisions dessinent un lambeau cutané triangulaire représentant la nouvelle commissure. On peut alors exécuter la propulsion et la rotation de l'index, que l'on fixe dans sa nouvelle position par une suture ; on referme par-dessus la plaie des parties molles. Le lambeau du tronc doit être assez large, car, en abduction, la surface de la plaie s'élargit entre les deux articulations basales. L'écarte-

ment complet est accompli sans dommage les jours suivants, si l'index ne l'a pas déjà supporté le premier jour.

Après guérison de la plaie et quelques exercices, l'index remplace complètement le pouce. Il est évident qu'il ne peut développer la même force ; mais dès maintenant le malade exécute de nombreux travaux (ne demandant pas une force spéciale), alors que sa main sans pouce était extrêmement maladroite et absolument inutilisable pour maintes besognes. Il est caractéristique d'observer la façon dont le malade tient maintenant sa plume : l'index occupe la place qu'avait autrefois le pouce, le médius et l'annulaire remplaçant respectivement l'index et le médius ; l'écriture est bonne et fermée.

La radio montre l'ostéotomie du deuxième métacarpien guérie en abduction et rotation.

Le résultat esthétique est très satisfaisant. L'absence de pouce n'est pas frappante et il n'y a pas de cicatrices disgracieuses.

Cette opération permet de remplacer d'une façon *simple* et *rapide* un pouce perdu et fonctionnellement et anatomiquement.

NOESSKE a réalisé des restaurations polliciennes, et par plastie, et par pollicisation ; il a l'expérience des deux méthodes, son opinion prend donc à nos yeux une grande valeur.

Comme GUERMONPREZ et comme DUNLOP, il veut rendre aux doigts un point d'appui, de bonne longueur, bien orienté, solide et sensible, et, pour ce faire, il évite, comme eux, tout en réalisant une rotation de l'index sur son axe vertical, de blesser en quoi que ce soit les muscles, les vaisseaux et les nerfs de ce doigt ; mais le grand progrès qu'il apporte, c'est de réaliser toutes ces modifications en une seule intervention. Cependant pour raccourcir l'index, pour lui donner une orientation convenable, il a encore

recours à l'ostéotomie suivie d'une suture au fil. L'opération se dessine donc, sa technique se précise mais reste encore soumise à l'inspiration de chacun. Ce n'est qu'en 1929, après une étude anatomique approfondie de la main et fort de son expérience sur toute la pathologie de cet organe, que M. ISELIN la fixe définitivement.

Dès 1929 d'ailleurs, STERLING BUNNELL suivant exactement cette technique réalise l'opération dont voici le compte rendu :

H. W. W..., 49 ans, un an auparavant a été amputé du pouce dans l'articulation carpo-métacarpienne par une scie circulaire : l'index est également sectionné à sa base. Le blessé n'a pas pu reprendre son métier de charpentier.

Tous les éléments anatomiques nécessaires à la reconstruction du pouce sont réunis, sans aucune utilité actuelle possible. Ce sont essentiellement : une portion suffisante d'os, représentée par le deuxième métacarpien et la moitié de la première phalange de l'index; la persistance d'insertions tendineuses à ce niveau permettant la flexion et l'extension de l'articulation basale du moignon; une vascularisation et innervation normales permettant au moignon de conserver la sensibilité la plus raffinée (sens stéréognostique). Enfin les muscles de l'éminence thénar existent encore, de même que le fléchisseur et les extenseurs du pouce, et les quatre tendons de l'index. En somme, ces huit tendons et ces cinq muscles s'opposant normalement étaient certainement capables d'actionner le nouveau pouce.

Opération : 10 avril 1929.

L'incision détermine deux lambeaux taillés de telle sorte que l'un, dorsal, peut glisser et recouvrir les surfaces cruentées du néo-pouce, et l'autre, palmaire, va garnir la nouvelle commissure. Les cicatrices furent excisées, les neuromes douloureux de l'extrémité des nerfs disséqués et reséqués après ligature du tronc et injection

d'alcool pour prévenir la formation de nouveaux neuro-mes. Ce qui restait de l'index fut *désarticulé* et transporté en masse avec tendons, vaisseaux et nerfs. La base du métacarpien adaptée au trapèze fut fixée à cet os par la réinsertion du tendon du premier radial qui les solidarisa; d'ailleurs, la base du deuxième métacarpien s'adapte parfaitement à la « selle » du trapèze et se met naturellement en opposition.

Les trois tendons extenseurs du pouce furent réunis au métacarpien par fixation transosseuse. Le long fléchisseur fut suturé aux tendons de l'index, pour en augmenter la force.

Pendant la transplantation de l'index, le deuxième nerf interosseux fut divisé dans le sens de la longueur; la collatérale du troisième doigt fut de même liée, pour permettre à la digitale de venir avec le néo-pouce.

Les muscles interosseux dorsaux des premier et deuxième espaces, ainsi que le premier interosseux furent laissés en place. De plus, les petits muscles thénariens disséqués furent réinsérés sur le métacarpien; le nouveau pouce fut entièrement recouvert de peau par les deux lambeaux déterminés. Il restait une zone dénudée de trois centimètres de large sur quinze centimètres de long découvrant obliquement le dos de la main et le bord de la nouvelle commissure; on la combla par une *greffe cutanée totale* prélevée sur la peau de l'abdomen et maintenue par des éponges.

Résultat: Les mouvements du poignet et des trois doigts restent normaux. Le pouce reconstruit a ses mouvements, il peut toucher toute la longueur du médius, la base et l'extrémité de l'annulaire. Il peut s'écarter de 5 centimètres de la base du médius; il vient en adduction jusqu'au médius et se place en opposition.

Il a deux articulations solides et mobiles; la deuxième (l'ancienne métacarpo-phalangienne de l'index transplanté) a 25° de flexion et est en position de fonction.

Le pouce est très vigoureux, sans doute à cause de tous les tendons et muscles qui s'y rendent.

Un fait de la plus haute importance est que la vascu-

larisation et l'innervation en sont absolument normales ; le sens stéréognostique est normal ; la plaie est recouverte d'une peau excellente, non douloureuse, sans cicatrice.

Le malade a pu reprendre son métier.



FIG. 6 et 7. — Etat de la main avant et après la blessure.
Résultat d'une pollicisation de l'index (d'après ST. BUNNELL)
2 articulations mobiles.

Cheminant lentement, en dehors de ce que l'on peut appeler la « chirurgie officielle », oubliée, puis reprise, entrevue peut-être par PARISE, bien définie par GUERMONPREZ, améliorée par NOESSKE, mise au point par M. ISELIN, la phalangisation réalise aujourd'hui « l'opération idéale qui, au prix d'un traumatisme surajouté *inexistant*, reconstitue la main avec pouce opposable et parfois même mobile dans *toutes* ses articulations. » (CARCASSONNE.)

CHAPITRE IV

INDICATIONS OPERATOIRES ET CHOIX DES METHODES

A. — INDICATIONS OPERATOIRES

La presque totalité des médecins et la majorité des chirurgiens considèrent la reconstitution du pouce comme une opération à la fois pénible, aléatoire et mal réglée, déroutés qu'ils sont par la quantité de procédés à nom compliqués qui leur sont offerts. D'autre part, les blessés craignent par dessus tout de voir diminuer la rente qui leur sera accordée par l'Assurance ; cette dernière ne demande qu'à consolider le blessé aussi rapidement que possible, sans entreprendre de traitements chirurgicaux coûteux. D'ailleurs, même après une pollicisation parfaitement réussie, on peut juridiquement considérer que ce qui est à payer, c'est la perte du pouce : que cette mutilation soit palliée par l'utilisation d'un doigt ou d'un autre, change peut-être quelque chose à l'état fonctionnel, mais rien à l'état anatomique de la main : or le législateur ne tient compte que de celui-ci. Il nous est arrivé encore récemment de voir une Compagnie d'Assurances refuser la pollicisation du deuxième métacarpien à une blessée de vingt-deux ans,

que nous avons néanmoins opérée et qui constitue l'observation N° 3 de cette thèse.

Eh bien, à notre avis, l'indication opératoire est formelle. En présence de ces mutilations, il ne faut se laisser aller ni au scepticisme, ni au fatalisme : il y a des indications opératoires. Il y a des cas dans lesquels il faut savoir opérer. Il y a des cas où l'opération donnera certainement un très bon résultat, et surtout dans ceux où la pollicisation du deuxième métacarpien est possible, ce résultat sera acquis avec une économie maxima, par une seule intervention, avec des soins ne dépassant pas un mois. Par conséquent, les arguments contre l'opération étaient valables tant que l'on ne disposait que des techniques de greffe et de reconstitution qui, s'étendant sur des mois, ne donnaient finalement qu'un résultat assez modeste; à l'heure actuelle, c'est un véritable devoir d'humanité que d'indiquer au blessé tout le bien qu'il pourra retirer d'une opération reconstructrice qui, d'une « patte » incapable de préhension, fera une « main » dont l'utilisation s'améliorera avec les années. »

LA PERTE DE LA PRÉHENSION CONSTITUE UNE INDICATION OPÉRATOIRE S'IL N'Y A PAS PAR AILLEURS DE CONTRE-INDICATOIN.

Nous avons vu dans un chapitre antérieur que la capacité de préhension laissée par un traumatisme grave de la main, ayant atteint le pouce, ne dépend pas tellement de la longueur du pouce qui persiste, que de la conservation des autres doigts. Nous avons vu un cas dans lequel la moitié de la première phalange du pouce persistait, sans que la préhension fut possible, parce que le troisième doigt était ankylosé et ne pouvait fléchir suffisamment pour venir au

contact, et de plus gênait le fonctionnement du quatrième et du cinquième.

Lorsque les autres doigts ont conservé leur mobilité normale, ils trouvent toujours un point d'appui sur lequel se poser, ne serait-ce que le premier métacarpien ou même le talon de la main. Inutile de dire que dans ces conditions la préhension est beaucoup plus rudimentaire ; elle ne peut s'exercer que sur les objets volumineux, mais néanmoins elle existe. Elle est utile et l'indication opératoire n'est pas impérative.

Par contre, si les autres doigts sont blessés, s'ils n'ont pas leur flexion complète, s'ils ne trouvent rien devant eux pour s'opposer, la préhension n'existe plus et l'indication opératoire est formelle ; à plus forte raison si les autres doigts sont mutilés, comme dans nos observations N^{os} 1 et 2.

B. — CONTRE-INDICATIONS OPÉRATOIRES

a) CONTRE-INDICATIONS D'ORDRE LOCAL. — Lorsque la préhension est maintenue ou suffisante, l'état local en principe ne justifie pas une intervention. En effet, au point de vue capacité de travail, l'amélioration peut ne pas être très considérable ; au point de vue esthétique, le résultat est petit et si cette dernière considération domine, comme par exemple chez les femmes, mieux vaut recourir à une prothèse simulant exactement un doigt, alors que « la prothèse vivante » réalisée par l'opération ne peut vraiment avoir aucune prétention à un aspect normal.

b) CONTRE-INDICATIONS D'ORDRE GÉNÉRAL. — *L'âge.* Chez le *vieillard*, il est inutile d'opérer, cela va de

soi. L'opération est longue, nécessite une anesthésie générale, nécessite également des greffes cutanées libres qui prennent assez mal à un âge avancé, et enfin ne peut devenir fonctionnellement satisfaisante qu'après une longue période de rééducation et une grande dépense d'énergie.

Chez les *enfants*, si l'on s'en réfère à la littérature, il n'y aurait pas de contre-indication. Une observation de NICOLADONI a trait à une fillette de cinq ans. LAMBRET, GRÉGOIRE, PETIT ont opéré également des enfants et, dans l'analyse que nous avons faite des méthodes opératoires, nous avons vu qu'à de rares exceptions près, les greffes d'orteil n'avaient été employées que chez des sujets jeunes, les seuls qui puissent supporter avec une facilité relative, la position terriblement inconmode que cette technique réclame.

Cependant, il nous semble qu'il y a matière à discussion. D'abord en lisant l'observation de NICOLADONI, on se rend compte que le doigt ne s'est jamais développé : il était resté à l'état de développement où il était lors de l'opération ; dans le cas de PETIT, au contraire, le pouce est parfaitement esthétique, mais l'enfant avait été opéré à l'âge de 12 ans. D'ailleurs, puisque nous proscrivons la greffe d'orteil comme procédé de reconstitution du pouce, il ne nous semble pas qu'il y ait intérêt à intervenir par pollicisation sur des enfants trop jeunes : d'une part, on risque d'amener des troubles de développement considérables dans le segment transplanté ; d'autre part, le psychisme peut ne pas être suffisamment exercé pour acquérir l'éducation nécessaire à l'utilisation du néo-pouce. De plus, la mutilation a une tendance certaine à l'adaptation, surtout chez les enfants qui ont des membres encore très plastiques. GUERMONPREZ cite l'observation d'un mutilé du pouce qui arrivait presque à opposer son deuxième doigt. Il nous semble donc qu'il ne fail-

le pas opérer avant l' « âge de raison », pour trois motifs : intervenir le plus tard possible dans le développement osseux ; laisser se faire l'adaptation maxima de la mutilation ; être sûr de la compréhension et de la collaboration du petit blessé.

b) *Le Psychisme*. — Dans toute la chirurgie réparatrice le psychisme du blessé joue un rôle énorme. C'est pourquoi on devra refuser impitoyablement l'opération aux déficients mentaux et à tous les blessés suspects de tendance à la sinistrose ou à la revendication. Dans les quelques cas que nous avons observés, le départ a été très net : seuls ont *demandé* l'opération les blessés qui étaient vraiment désireux de guérir ; tous ceux qui ne songeaient qu'à toucher leur rente ont décliné d'emblée toute tentative de réapration.

C. — CHOIX DES METHODES

Le temps n'est plus où CARCASSONNE pouvait écrire que les procédés de reconstitution du pouce étaient si nombreux qu'il était vraiment difficile de choisir le meilleur. A l'heure actuelle, non seulement nous devons, mais nous pouvons choisir, et *le choix dépend essentiellement de la longueur du poignon pollicien*.

1° Destruction de la phalangette

Il n'y a pas d'indication opératoire puisque, d'après les nombreux blessés que nous avons pu voir, le pouce réduit à une seule phalange ne détermine à peu près aucun trouble fonctionnel.

2° Amputation dans la première phalange avec persistance de la base.

Dans les cas où la préhension est impossible, c'est uniquement par insuffisance de fonctionnement des doigts restants. On peut donc résoudre le problème de deux façons, soit rendre une mobilité suffisante aux autres doigts, soit allonger le pouce.

a) MOBILISATION DES DOIGTS RESTANTS. — La possibilité de mobiliser les doigts blessés dépend exclusivement des lésions qu'ils présentent et les causes d'ankylose. S'il s'agit de lésions articulaires, il n'y a rien à tenter : il est impossible dans l'état actuel des techniques de mobiliser suffisamment l'articulation d'un doigt enraidí pour en obtenir une bonne utilisation. S'il s'agit de lésions tendineuses des fléchisseurs, l'opération peut être tentée. Dans un de nos cas il s'agissait d'un blocage des tendons fléchisseurs par un cal vicieux consécutif à une fracture de la première phalange. Les tendons étaient intacts et il suffit d'abraser ce cal pour libérer l'adhérence. Dans d'autres cas par contre il s'agit de section ou de destruction tendineuse : l'opération peut être tentée, mais son pronostic dépend beaucoup du lieu de section. Nous renvoyons pour cela à l'ouvrage « Chirurgie de la Main » de Marc ISELIN.

b) ALLONGEMENT DU POUCE. — Plusieurs moyens s'offrent pour réaliser l'allongement du pouce.

La Prothèse. — La protèse est simple et sûre. On peut la faire en argent, en aluminium émaillé, et de bons artisans arrivent à lui donner un aspect très vraisemblable. Cette prothèse est stable si le moignon est de longueur suffisante pour fournir un bon appui ; l'aspect esthétique, à quelque distance, est satisfaisant ; la mobilité est suffisante. Il ne lui manque que la

flexion dans la dernière articulation pour se comporter comme un vrai pouce. Elle a le seul inconvénient d'être insensible. En tout état de cause, il nous semble qu'avant d'entreprendre une opération reconstructrice, on peut toujours commencer par une prothèse.

La Greffe. — La greffe est le seul procédé qui soit alors utilisable, puisqu'il s'agit non pas d'utiliser les restes d'une main blessée, mais d'allonger le pouce. Une simple plastie cutanée est insuffisante ; il faut de toutes façons une *greffe cutanée armée d'un greffon osseux* ; cela représente au minimum quatre opérations s'étendant sur deux mois, avec, en particulier, deux à trois semaines pendant lesquelles la main est attachée au corps par le pédicule de la greffe.

D'autre part, les inconvénients sont nombreux : difficulté d'adaptation du greffon osseux sur la phalange, entraînant de fréquentes pseudarthroses, rendant des retouches nécessaires. Enfin nous ne parlerons pas des accidents toujours possibles.

Le résultat éloigné n'est jamais très esthétique, mais il est bon au point de vue fonctionnel, *si le greffon est solide*, car la peau après plusieurs mois retrouve sa sensibilité.

3° Amputation dans l'interligne métacarpo-phalangienne

Le métacarpien reste en entier. — Là encore nous retrouvons les deux cas, comme dans le paragraphe précédent, suivant que les doigts restants sont intacts ou sont atteints.

Les autres doigts sont respectés, mais partiellement ankylosés. — Dans ce cas il y a peu à espérer la mobilisation des autres doigts, car le moignon de pouce est très court et il faudrait une récupération parfaite de

la flexion pour que le contact puisse s'établir. Or, en matière de reconstruction, il est bien aléatoire de tabler sur une récupération complète. On sera donc beaucoup plus tenté de rallonger le pouce que de ré-intervenir sur les autres doigts, à moins que ceux-ci ne présentent des lésions facilement opérables et de bon pronostic.

Les procédés destinés à allonger le pouce sont à peu près les mêmes que dans le cas précédent. Le seul fait que l'acte essentiel soit *d'allonger le pouce* nous permet de proscrire la phalangisation, type Huguier, proposée par cet auteur comme « une fin en soi ».

Par contre, la *prothèse* a un gros intérêt ; mais elle est beaucoup plus difficile à appliquer que dans le cas précédent, parce que la commissure entre le pouce et l'index étant respectée, la tête du premier métacarpien ne fait pas une saillie suffisante pour que l'on puisse asseoir solidement la prothèse comme elle doit l'être. *C'est alors que la phalangisation prend tout son intérêt* ; elle isole le premier métacarpien et permet d'adapter une prothèse parfaitement solide et ajustée. C'est dans cet esprit que BOSH-ARANA a phalangisé le premier métacarpien d'un de ses collègues mutilé dans un accident d'automobile et, grâce à une prothèse ingénieuse, la récupération fonctionnelle fut excellente.

Mais la prothèse a des inconvénients communs à tous les appareils. D'abord elle est insensible, mais comme les autres doigts qui s'opposent sont sensibles, comme d'autre part le métacarpien intact conserve le sens des attitudes, il persiste quand même une notion très suffisante de la forme, de la grandeur, de la résistance des objets. Mais les prothèses sont quelquefois mal tolérées ; d'autre part elles constituent une sujétion dont certains malades, surtout les jeunes, préfèrent se débarrasser : il faut dans ce cas recourir aux greffes et plasties.

D. — LES GREFFES

La *greffe cutanée simple* est ou trop courte, si elle se contente de dépasser le moignon osseux, ou trop molle, si elle détermine une saillie destinée à l'allonger. Dans ce dernier cas, elle est particulièrement disgracieuse, parce qu'elle a toujours tendance à s'étaler en forme de champignon.

La *greffe cutanée armée d'un greffon osseux*, que l'on appelle quelquefois opération de WARREN-PIERCE, peut dans ce cas rendre d'excellents services. Nous n'insistons pas sur les détails de technique qui sortent du cadre de cet ouvrage. Nous en avons déjà montré les avantages et les inconvénients, ceux-ci résidant surtout dans la longueur des opérations et l'aléa du résultat ; néanmoins, entre les mains de chirurgiens expérimentés et connaissant bien la technique générale de toute cette chirurgie réparatrice, ces greffes peuvent donner d'excellents résultats, témoin les cas publiés par P. DUVAL et GUEULETTE, et par LEXER. Ce dernier auteur a reproduit les photographies et les radiographies de blessés opérés pendant la guerre, auxquels il avait refait, non pas un pouce entier, mais l'extrémité du pouce. Le résultat est bon parce que la greffe est de bonne longueur, qu'elle est solide, et surtout qu'elle est de bonne direction. En effet, le célèbre professeur allemand insiste beaucoup sur ce que le néo-pouce ne doit pas être dans le prolongement du premier métacarpien, ce qui rend l'opposition d'autant plus difficile que le pouce est plus allongé. Il faut au contraire que le greffon fasse un angle obtus sur le métacarpien, grâce auquel l'extrémité en est projetée au devant des autres doigts. Le pouce ainsi obtenu est parfaitement solide ; il est mobile en totalité par

la conservation des articulations de la base du premier métacarpien et des muscles qui s'insèrent dessus; et même, d'après les cas publiés par LEXER, il est loin d'être disgracieux, nous pourrions presque dire que le résultat est esthétique. Il nous semble donc qu'il y a là une technique extrêmement précieuse dans les cas où la prothèse simple ne peut être maintenue.

Greffe d'un doigt de la main opposée. — Malgré le beau résultat publié par OUDART (et malgré qu'il n'y ait qu'à s'incliner devant les résultats), nous proscrivons formellement l'usage d'un doigt de la main saine pour remplacer le pouce de la main mutilée. Ce n'est pas tellement au point de vue du résultat pratique que nous jetons cet anathème, c'est un point de vue purement théorique. Nous nous refusons à admettre que l'on puisse mutiler la main saine pour rendre un soupçon d'utilité à la main malade, alors que par les autres techniques qui sont publiées, le même résultat peut être obtenu à beaucoup moins de frais.

Greffe du gros orteil. — Dans un chapitre précédent nous avons montré suffisamment, nous l'espérons, combien nous étions peu partisan de la greffe du gros orteil pour remplacer le pouce mutilé. Nous avons énuméré tous les arguments qui militaient contre cette technique : la longueur des temps opératoires, les souffrances qu'elle représente pour le blessé, l'aléa des résultats, et, même quand la greffe réussit, le peu d'intérêt pratique présenté par ce véritable tour de force chirurgical. Mais néanmoins, nous nous hâtons d'ajouter, que si par hasard il existe des amateurs pour ce genre d'opération, le cas envisagé ici (le premier métacarpien intact) est celui dont on peut attendre le mieux, car le néo-pouce est porté par un levier osseux suffisamment long et mobile pour lui donner l'opposition. Lorsque la greffe réussit, elle a l'avantage de donner un résultat esthétique quelque-

fois surprenant, comme dans le cas de LAMBRET et dans celui de PETIT.

E. — LA POLLICISATION DU DEUXIEME METACARPIEN

La pollicisation du deuxième métacarpien, opération qui a toutes nos faveurs, ne nous semble pas expressément indiquée dans ce cas. En voici les raisons :

Lorsque le malade a encore son premier métacarpien intact, tous les muscles qui s'insèrent dessus, toutes ses articulations fonctionnent et lui donnent une très bonne mobilité. Si sur ce levier osseux on veut ajouter les restes du deuxième doigt, il faut faire une opération assez compliquée. Il n'est pas question de suivre la technique habituelle, telle que nous la décrivons ultérieurement, dont l'élément essentiel est de supprimer entièrement le premier métacarpien pour transplanter la tête du deuxième à sa place sur l'articulation du trapèze.

Si l'on veut juxtaposer la tête du deuxième métacarpien sur le col du premier, après rotation de 90°, il faut faire une suture osseuse : or, M. ISELIN, d'après son expérience, estime qu'il est très difficile techniquement de réaliser une telle suture de façon satisfaisante à ce niveau, ne serait-ce qu'à cause de la friabilité des os. L'opération ainsi conduite aurait encore un autre inconvénient, celui de supprimer les insertions sésamoïdiennes des petits muscles thénariens, puisqu'on supprime la tête du premier métacarpien.

De toutes façons, vouloir faire une pollicisation lorsque le premier métacarpien est intact aboutit à mutiler ce premier métacarpien. Or, cela, nous ne le

voulons pas ; nous voulons bien faire de la chirurgie réparatrice, mais nous avons à cœur de n'ajouter aucune mutilation à celle que présente déjà le blessé.

Resterait une dernière solution, celle de transplanter la base cartilagineuse de la première phalange du deuxième doigt sur la tête intacte du premier métacarpien. Mais cette opération n'a, à ma connaissance, jamais été exécutée jusqu'à présent et, techniquement, elle présente de grosses difficultés qui tiennent à la nécessité de faire des allongements tendineux et la difficulté de maintenir la rotation du deuxième doigt transplanté.

En conclusion, dans l'état actuel des techniques, nous pensons que si le premier métacarpien est intact, on n'a guère le choix qu'entre la phalangisation avec prothèse métallique et la greffe cutanée armée d'un greffon osseux.

Les autres doigts sont détruits. — Le moignon métacarpien tout mobile et intact qu'il soit, ne sert à rien parce qu'il ne trouve rien à quoi s'opposer. Les données du problème que nous avons posé dans les paragraphes précédents sont complètement changées. Il n'est plus besoin de chercher à allonger le pouce, puisque les doigts raccourcis ne peuvent plus lui « prêter » opposition. Par conséquent, il n'est pas question de greffes, ni de pollicisation. SAUERBRUCH estime avec pessimisme que toute tentative opératoire en pareil cas n'aboutit, après de pénibles efforts, qu'à constituer une espèce de masse inerte plus ou moins solide et généralement mal vascularisée et mal innervée : donc une sorte de prothèse. Il vaut mieux prendre la prothèse métallique. Ajoutons que pour avoir la mobilité du pouce, il a été cinématisé la deuxième articulation de sa prothèse en se servant d'un moteur déterminé à travers les muscles thénariens.

Il y a là une ressource qui peut être intéressante et qui, en tout cas, a l'avantage d'être simple et sans danger. *Néanmoins la chirurgie peut quand même quelque chose par la phalangisation.* Dans le cas d'OMBREDANNE, seul le premier métacarpien fut phalangisé : la main a repris un aspect à peu près normal et le métacarpien ainsi séparé venait en opposition avec la tête des autres métacarpiens fusionnés, permettant à la jeune blessée une utilisation surprenante.

Un autre procédé consiste à phalangiser les autres métacarpiens : par exemple on peut sacrifier les troisième et quatrième en les désarticulant, pour avoir suffisamment de peau pour habiller le deuxième et le cinquième. Ainsi, en ayant fait dans un temps antérieur la phalangisation du premier métacarpien, on réalise une espèce de pince à trois doigts qui peut être parfaitement utilisée. M. ISELIN cite dans son ouvrage le cas d'un mécanicien, qui ignorait d'ailleurs le nom du chirurgien ayant fait une si remarquable opération, porteur d'une main réduite à trois métacarpiens phalangisés, avec lesquels il maniait ses outils avec une précision extraordinaire. Le traumatisme datait de l'enfance et cet homme avait eu des années pour s'habituer et se réadapter.

4° Amputation du pouce dans la continuité du métacarpien

Le premier métacarpien n'étant pas très long, dès que la destruction a supprimé une partie de la diaphyse, que ce soit en partie ou en totalité, cela ne change pas grand chose à nos yeux.

La main est très déformée et le petit tronçon restant du métacarpien est le plus souvent déplacé et rétracté en dedans ; les muscles thénariens ont perdu

leur insertion et de plus ont été détruits, soit par le traumatisme, soit par l'infection consécutive.

En pareil cas, il n'est pas question de faire une greffe d'orteil : le néo-pouce serait trop court et n'aurait pas une mobilité suffisante, d'après ce que nous venons de dire. De même, la prothèse est impossible, puisqu'il n'y a pas la place suffisante pour l'adapter. Restent donc en présence les greffes cutanées armées et la pollicisation.

Nous tenons pour la pollicisation pour les raisons suivantes : elle est toujours possible, même si le deuxième doigt est mutilé, même s'il a complètement disparu, car on peut polliciser le troisième ou même ce qui reste du troisième. L'opération se fait en un seul temps ; les suites opératoires ne demandent guère plus de quatre semaines en tout. L'index est transplanté avec sa vascularisation et son innervation normales ; on ne touche pas aux tendons fléchisseurs, on ne les voit même pas. Les tendons extenseurs doivent quelquefois être allongés : mais l'on sait que les résultats des sutures tendineuses dorsales sont toujours bons. Même si la main est très mutilée, s'il ne reste que les quatre phalanges comme dans notre observation N° 1, ou même s'il ne reste qu'une phalange du deuxième et le cinquième doigt comme dans notre observation N° 2, l'opération est encore possible ; elle est encore utile.

Lorsque le résultat est idéal, on obtient un néo-pouce qui est à la fois de bonne longueur, flexible, mobile opposable, sensible et bien vascularisé. Lorsque pour une raison ou pour une autre l'opération échoue, c'est-à-dire que la commissure refaite n'a pas tenu, ou si le doigt qu'on a transplanté était lui-même raide et mutilé, on obtient néanmoins une branche d'appui en bonne position, de bonne longueur, bien vascularisée, bien innervée, en somme ce que nous donnerait une

greffe à la façon de WARREN-PIERCE ; mais ce résultat, on l'obtient avec une seule opération et en moins d'un mois. C'est donc pour nous la technique de choix ; nous en donnerons au chapitre suivant la technique exacte telle qu'elle a été réglée par M. ISELIN ; nous en montrerons ensuite les résultats d'après trois observations, dont deux ont été présentées pour la première fois au Congrès International des accidents et des maladies du Travail (Bruxelles 1935). dans le rapport de MM. LENORMANT et ISELIN, et la troisième, obligamment communiquée par MM. Marc ISELIN et TIERNY est encore inédite.

CHAPITRE V

TECHNIQUE DE LA POLLICISATION DU DEUXIEME METACARPIEN OBSERVATIONS

SOINS PRÉ-OPÉRATOIRES

L'état général doit être examiné très soigneusement. On fera un Wassermann. On examinera la dentition du malade pour la lui mettre en bon état (détartrage, avulsions nécessaires, extraction des chicots, traitements des gingivites si fréquentes chez les ouvriers). Nous venons de voir récemment un malade atteint de gangrène pulmonaire à la suite d'une opération de réfection tendineuse sous anesthésie générale dans un autre service. Il faut en effet prévoir une intervention longue sous anesthésie générale.

La main sera préparée trois jours à l'avance : rasage de l'avant-bras jusqu'au coude, décapage de la main à la benzine iodée, puis enveloppement de toute la main dans un pansement aseptique comportant beaucoup de coton et remontant sur l'avant-bras. Ainsi la main est en état de moiteur qui permet aux glandes sudoripares d'exprimer leur contenu microbien. Ce pansement est renouvelé tous les jours jusqu'à la veille de l'opération.

Anesthésie générale faite selon les préférences du chirurgien.

L'opération est faite entièrement sous bande d'Es-march, que l'on maintient par un brassard pneumatique qui permet, au cas où elle dépasse une heure et demie, de relâcher la tension, de permettre au sang de circuler, puis de l'arrêter afin de pouvoir poursuivre l'intervention.

La désinfection du champ opératoire est faite au mercurochrome.

Le blessé est couché sur le dos, la main reposant sur une table garnie de champs stériles. Le blessé est entièrement couvert de champs ; il ne doit pas y avoir la moindre fuite d'asepsie. L'opérateur et ses deux aides sont assis.

1° *Incision.* — L'incision détermine un lambeau angulaire à base supéro-externe, dont la pointe correspond au deuxième espace interosseux, au niveau des têtes métacarpiennes : il est déterminé par une *branche supérieure* partant de ce point et s'étendant obliquement en dehors jusqu'au sommet de ce qui reste du premier métacarpien, et par une *branche verticale* s'étendant le long du deuxième espace interosseux jusqu'au poignet. Ce lambeau est récliné, exposant la région opératoire sur sa face dorsale.

2° *Libération et résection du premier métacarpien.* — On dissèque au ras de l'os, ou mieux on rugine toutes les insertions musculaires qui se font sur la base du premier métacarpien. On repère ce qui reste des muscles de l'éminence thénar, on essaye de retrouver les tendons extenseurs du pouce, qui d'ailleurs la plupart du temps ne se sont pas rétractés très loin, car à la fin de l'opération ils seront suturés aux tendons correspondants de l'index pollicisé.

L'articulation trapézo-métacarpienne est ouverte et le métacarpien désarticulé en conservant soigneuse-

ment le tendon d'insertion du long abducteur qui sera suturé ultérieurement sur celui du premier radial amené avec le deuxième métacarpien.

L'os étant enlevé, on trouve facilement les nerfs collatéraux du pouce et il est bon de vérifier s'ils ne présentent pas de névrome et d'injecter une goutte d'alcool au-dessus de la ligature.

3° *Libération de la face interne du deuxième métacarpien*. — Le deuxième métacarpien est alors libéré par la face dorsale jusqu'à son articulation. On sectionne le tendon du premier radial à un centimètre à peu près de son insertion, de manière à en avoir une longueur suffisante pour l'unir à celui du long abducteur du pouce. L'articulation trapézoïdo-métacarpienne est alors ouverte ; en la faisant bailler dans tous les sens on arrive à libérer complètement la base de cet os.

La main est tournée alors sur la face palmaire. L'incision verticale dorsale est poursuivie directement au travers de la commissure, qu'elle sectionne, et redescend longitudinalement sur la face palmaire en regard du deuxième espace interosseux.

Dès que la commissure est ouverte, on cherche *l'artère collatérale externe du médius* et on la sectionne entre deux ligatures : cela permet de rabattre en dehors, avec le néopouce qu'elle suivra, l'interosseuse du deuxième espace qui se continue par la collatérale interne du deuxième doigt. Ainsi sera assurée la vascularisation.

Cette manœuvre étant réalisée, il suffit alors avec le doigt de séparer le deuxième et le troisième métacarpien en repoussant les muscles qui ont été désinsérés de la face interne du deuxième métacarpien. L'incision palmaire est prolongée vers le poignet jusqu'à ce qu'elle donne un jeu suffisant qui permette au deuxième métacarpien de partir en dehors jusqu'à ce que sa base rencontre le trapèze.

4° *Fixation du deuxième métacarpien sur le trapèze.* — La base du deuxième métacarpien est taillée en fourche ; la face inférieure du trapèze est taillée en selle. Les deux articulations s'adaptent parfaitement l'une à l'autre, et dès lors le deuxième doigt regarde en dedans. Cette rotation est maintenue essentiellement par la suture du long abducteur sur l'insertion conservée du premier radial. Le long abducteur occupe alors sur le deuxième métacarpien la situation qu'il occupait sur le premier et remplit la même fonction. On coud également les lambeaux antérieurs de la capsule que l'on peut trouver.

Les tendons dorsaux du pouce sont réinsérés sur les tendons extenseurs de l'index ; quelquefois il est nécessaire d'allonger ceux-ci, ce qui est très facile étant donné que l'on dispose des tendons du pouce pour combler la perte de substance. En pareil cas, on est obligé de réinsérer le bout central de l'extenseur de l'index sur les extenseurs du pouce.

Les muscles thénariens ont été examinés. Quelquefois ils ont été intéressés suffisamment près de leur insertion pour que celle-ci soit à peu près intacte. En pareil cas, on peut les suturer en masse et les réinsérer par le procédé transosseux sur la face externe du deuxième métacarpien. Leur tonicité contribue à maintenir le néopouce en rotation et leurs contractions l'amènera en opposition. L'efficacité de cette réinsertion dépend naturellement de l'état de conservation ou de destruction de ces petits muscles.

5° *Hémostase.* — On dégonfle le brassard du patient et on fait une hémostase très minutieuse en étanchant avec des compresses imbibées de sérum.

6° *Sutures cutanées.* — Il s'agit maintenant d'habiller ces surfaces cruentées. En général l'habillage du nouveau pouce ne souffre pas de difficulté si on a la précaution de libérer la peau en dehors ; le lambeau

se ramène très bien dans la nouvelle commissure ainsi réalisée et c'est là l'essentiel, puisque celle-ci est habillée. De même on recouvre très facilement, par simple suture, la partie supérieure de l'incision dorsale qui a l'avantage de cacher les articulations. Par contre il n'y a de peau nulle part pour couvrir la surface qui correspond à la face latérale externe du troisième métacarpien ; l'épaisseur de la main est trop grande pour que l'on puisse espérer réunir après libération de la peau sur les deux faces ; il faut alors recourir à des greffes, greffes cutanées totales ou greffes de THIERSH, posées immédiatement suivant les habitudes du chirurgien.

7° *Pansements.* — La main est pansée sur une attelle palmaire qui immobilise le poignet en légère flexion dorsale. Le pouce n'a pas besoin de tuteur, le pansement bien ajusté le sépare des autres doigts.

SOINS ULTÉRIEURS

..

Le pansement doit être renouvelé le lendemain pour enlever les compresses souillées ; puis, comme il n'y a plus d'hémorragie, on ne le change qu'une ou deux fois jusqu'à l'ablation des fils qui a lieu le dixième jour.

Si l'on est obligé de recourir à des greffes, il faut employer la technique de pansement spéciale à chacune des variétés de greffes, telles qu'elles sont indiquées dans « *Chirurgie de la main* » de M. ISELIN.

En général la pointe du lambeau se phacèle, mais c'est un sphacèle aseptique, qui n'est souvent d'ailleurs que très superficiel et qui demande de vingt à trente jours pour être complètement guéri. A ce moment la peau est reconstituée et la commissure est parfaite. Dès lors il faut des mois et des mois pour que le blessé apprenne à utiliser son nouveau pouce.

Nous illustrerons cette technique par trois observations dont deux ont été publiées au « Congrès international des accidents et des maladies du travail », de Bruxelles (1935), par MM. LENORMAND et ISELIN et dont la troisième, inédite, est due à l'obligeance de MM. TIERNY et ISELIN.

1^{er} CAS. — P..., 35 ans.

Blessé en janvier 1932 : broiement de la main par machine. Le pouce est amputé jusqu'à sa base : les doigts conservent chacun une phalange : main inutilisable pour quoi que ce soit.

Opération le 12 décembre 1932. Anesthésie générale ; bande d'Esmarch. Durée : une heure vingt.

1° Incision dorsale partant de l'extrémité du premier métacarpien, descendant obliquement jusqu'à l'articulation métacarpo-phalangienne du troisième doigt.

2° Incision longitudinale, croisant la première, s'étendant tout le long de l'espace entre le deuxième et le troisième doigts.

Dissection du lambeau externe ; libération de ce qui reste du premier méta (2 cm.) et désarticulation. On repère les tendons du pouce : court abducteur, court extenseur et long extenseur ; le fléchisseur n'est pas dans la région ; les muscles thénariens (ce qu'il en reste) sont bien visibles.

Décollement de la lèvre interne de l'incision ; désarticulation du deuxième méta, en sectionnant le tendon du premier radial à un centimètre de son insertion.

Section de la peau palmaire entre le deuxième et le troisième doigts, jusqu'à ce qu'on puisse écarter suffisamment le deuxième et lui permettre de venir sur le trapèze ; les muscles interosseux sont simplement écartés d'un coup de doigt ; l'artère collatérale externe du troisième doigt est sectionnée et liée, ce qui permet au tronc de venir avec le deuxième. Un élément tient encore, qui empêche le deuxième métacarpien de venir sur le premier : c'est le tendon extenseur ; on le sectionne pour l'allonger et alors la fourche de la base du deuxième

métacarpien s'adapte très bien sur la selle du trapèze et automatiquement le doigt se met en opposition.

On maintient la base du deuxième métacarpien en place en unissant l'insertion du premier radial au long abducteur du pouce et réinsérant les muscles thénariens sur le deuxième métacarpien. On réunit alors les tendons extenseurs du pouce à l'extenseur sectionné de l'index, ce qui a pour résultat de ramener le pouce en arrière, mais on ne s'en inquiète pas, car il est certain que les extenseurs plus faibles prêteront ultérieurement plus que les fléchisseurs.

Hémostase : sutures cutanées faciles sur le néo-pouce, car le lambeau externe permet de le rhabiller complètement et de garnir la commissure ; par contre le bord externe du troisième métacarpien est impossible à recouvrir autrement que par une greffe de Thiersch.

La main est pansée, une attelle soutenant le pouce.

Pansement le deuxième jour : l'extrémité du lambeau externe est violette ; la température est normale.

Deuxième pansement, deux jours après : le sphacèle a augmenté.

Deux jours après, le sphacèle a encore gagné : non seulement tout le lambeau externe est sphacélé, mais le bord interne de l'incision. Le blessé se plaint de sa bouche et nous trouvons des plaques muqueuses. Un Wassermann est fait à Saint-Louis : il est fortement positif. Un traitement antisyphilitique est institué qui amène la guérison à vue d'œil ; malheureusement, il n'est plus question de commissure et le néo-pouce est progressivement attiré vers le troisième doigt.

Résultat éloigné. — Malgré cet échec technique, le *résultat pratique* est très bon, car deux ans après le blessé a récupéré ce qui lui manquait : un appui pour les moignons de ses trois derniers doigts. Or le néo-pouce en *opposition*, et attiré en dedans par la cicatrisation, est venu se placer devant le troisième et le quatrième doigts : comme il est de bonne longueur, le blessé s'en sert parfaitement, tient sa fourchette, sa casquette, et s'en sert couramment. Il est enchanté de son opération qui lui permet une utilisation de sa main, rigoureusement inutilisable avant.



FIG. 8



FIG. 9

FIG. 8. — Etat de la main avant pollicisation.

FIG. 9. — Résultat de la pollicisation. Appui solide et assez long pour permettre au moignon des doigts de s'opposer à lui.

2 CAS. — W... C..., 21 ans.

Ce jeune homme a eu la main droite broyée par une machine à tisser en 1932 ; il ne lui reste qu'une phalange et demie du deuxième doigt, une demi-phalange du quatrième et le cinquième doigt entier et normal. Du premier métacarpien, il ne reste pas un centimètre ; du troisième, la moitié. La main est absolument inutilisable, mais elle est très douloureuse, car on sent deux petits névromes dans ce qui était l'éminence thénar.

Inutile de dire qu'avant d'opérer cette fois on fait faire un Bordet-Wassermann, qui est négatif.

Opération le 3 novembre 1934 : anesthésie générale avertine-protoxyde. Durée : une heure et demie.

Incision de l'ancienne cicatrice thénarienne pour rechercher le névrome que l'on sent : ligature du nerf au catgut fin ; ablation du névrome ; alcoolisation du tronc.

Désarticulation du tronçon désossé de la deuxième phalange de l'index, car le moignon est mal habillé et douloureux ; on détermine un bon lambeau qui est suturé.

Incision transversale prolongeant l'excision qui a été faite en direction de l'articulation métacarpo-phalangienne du quatrième doigt ; on branche dessus une incision longitudinale, le long du troisième métacarpien et on dissèque le lambeau externe. Libération de ce qui reste du premier métacarpien et désarticulation.

Ce temps est très pénible, la région étant tellement bouleversée qu'il est impossible de reconnaître les interliges ; finalement on s'aperçoit que l'on a fait une désarticulation inter-trapézo-scaphoïdienne.

On repère le tendon extenseur du pouce.

Désarticulation du deuxième métacarpien, qui est libéré sur son bord interne, en ménageant nerf et artère. On trouve alors un troisième névrome sur un des collatéraux du médius. Résection et alcoolisation.

Déplacement en masse du deuxième métacarpien, qui vient très facilement, sans section du tendon extenseur, au contact du scaphoïde ; malheureusement, les surfaces ne concordent pas aussi bien qu'avec le trapèze et le métacarpien a tendance à glisser. On le fixe en passant un fil de lin dans les formations capsulaires antérieures résistantes, fil qui est ensuite passé à travers la base du deuxième métacarpien. On fait de même pour la face dorsale, et ainsi le métacarpien tient bien en place en bonne position de rotation.

On suture le long abducteur au deuxième radial, les muscles thénariens au deuxième métacarpien. Pour ramener le néo-pouce en abduction, on suture les deux extenseurs du pouce à l'extenseur de l'index, ce qui fait en somme réflexion et permet à la traction de s'exercer dans le bon sens ; néanmoins le pouce est attiré en arrière par leur tonicité.

On désarticule alors le troisième métacarpien et l'on se rend compte que le trapézoïde gêne l'adduction du néo-pouce ; on le désarticule également.

Grâce à la désarticulation du tronçon restant du troi-

sième métacarpien, on a une peau suffisante pour réunir complètement les incisions.

Le néo-pouce est bien séparé par une profonde commissure du quatrième métacarpien ; il est en hyperextension à cause de la tonicité des extenseurs et sa face palmaire regarde en dedans.

Suites. — Douleurs pendant deux jours, pas de fièvre.

Dès le premier pansement, fait le deuxième jour, l'hyper-extension a diminué, le pouce est en ligne avec les autres. On reconnaît un sphacèle limité à l'extrémité du lambeau.

Le sphacèle est superficiel et très limité. Le malade sort le 13 novembre de l'hôpital avec un pansement.

Ce jeune homme, devant repartir pour la Palestine, n'a pu être suivi que jusqu'au milieu de décembre, mais le résultat est déjà très encourageant.

Le sphacèle de l'extrémité du lambeau est presque guéri.

Les mouvements de flexion du néo-pouce reviennent et sont déjà nets ; les mouvements d'opposition sont encore insignifiants, mais les muscles commencent à se contracter et le blessé fait des progrès tous les jours.

La radiographie montre que la base du deuxième métacarpien est parfaitement articulée avec le scaphoïde.

Cette intervention fut beaucoup plus difficile que la première, à cause de l'étendue des dégâts, qui cependant permirent une suture primitive de la peau, après ablation du troisième métacarpien.

L'ablation du trapèze et l'articulation du deuxième métacarpien avec le scaphoïde n'a pas eu de suites fâcheuses ; elle a eu même l'avantage de permettre le glissement du deuxième métacarpien vers le dehors sans allonger son tendon extenseur. Néanmoins, la réarticulation avec le trapèze est la méthode de choix, car les surfaces articulaires s'adaptent parfaitement et le néo-pouce est encore plus en rotation que sur le scaphoïde.



FIG. 10. — Etat de la main avant pollicisation.



FIG. 11.



FIG. 12.

Résultat un mois après l'opération ; le néo-pouce commence à reprendre des mouvements. Il peut déjà se rapprocher du cinquième, qui ankylosé, n'effectue que quelques mouvements de flexion.

Cette observation nous a été obligeamment communiquée par MM. TIERNY (d'Arras) et Marc ISELIN. L'opération a été faite le 25 février 1936, nous n'en connaissons donc pas le résultat éloigné. Mais elle est intéressante à publier dès maintenant par les difficultés techniques qu'elle a présentées et la manière dont il a été possible de les vaincre.

3° CAS. — Sonia W...

Polonaise de 20 ans, est blessée le 20 octobre 1935, au cours de son travail : le bras droit a été happé par un engrenage et brisé. Une large plaie ouvre le canal brachial : l'artère humérale est sectionnée, l'humérus brisé. Comme néanmoins les nerfs sont intacts et la main de couleur normale, on tente la conservation du membre supérieur (TIERNY), au lieu de l'amputation d'emblée qui avait été envisagée.

La plaie est préparée, excisée et suturée : la réduction de la fracture est assurée par un appareil de suspension qui prend appui sur le poignet. Dès le lendemain, une plaque de sphacèle apparaît sur le bord radial de l'éminence thénar : elle progresse, le pouce est nécrosé, et quinze jours après on se décide à l'amputer, *dans la continuité du premier métacarpien*. La plaie guérit par seconde intervention ; fin janvier, la cicatrisation est complète.

Examen de la main.

Le pouce droit n'existe plus, seule une petite saillie marque la base du premier métacarpien ; le corps de cet os est attiré en dedans et fixé de façon irréductible, vraisemblablement par rétraction des muscles thénariens. Deux zones cicatricielles occupent la région thénarienne : l'une comme une pièce de deux francs correspond à l'extrémité du premier méta ; l'autre, large comme une pièce de cinq francs, occupe la face dorsale de ce qui fût le premier espace interosseux.

Les autres doigts sont intacts, au point de vue anatomo-

mique et fonctionnel : mais la préhension a disparu, sauf pour de gros objets, mais comme un bâton ; mais au point de vue pratique, sauf pour l'acte de balayage, elle n'est d'aucune utilité.

Opération, 25 février 1936.

Bande d'Esmarch. Anesthésie générale à l'éther.

Incision dorsale habituelle en T, la branche transversale partant de l'extrémité du premier métacarpien et se dirigeant horizontalement vers le deuxième espace interosseux, où elle rencontre l'incision longitudinale qui suit tout du long ce deuxième espace. Le lambeau cutané est disséqué. On isole le premier métacarpien et on le désarticule, en conservant soigneusement le *tendon du long abducteur* qui venait s'insérer sur sa base.

On fend la commissure du deuxième espace, et d'emblée on cherche la collatérale externe du médius, qui est sectionnée entre deux ligatures. Ainsi la collatérale interne de l'index va pouvoir suivre la mobilisation de ce doigt, dont la vascularisation et l'innervation seront assurées. On désarticule alors le deuxième méta du trapézoïde, après avoir sectionné le tendon du premier radial à un centimètre de son insertion sur la base de l'os.

L'os est libéré et on peut très facilement l'adapter sur la selle du trapèze, à la place du premier méta, à condition de le mettre en rotation et en opposition. Un crin passé à travers le trapèze et à travers la base du deuxième méta le maintient dans cette position. On consolide cette opposition en suturant le tendon du long abducteur du pouce à celui du deuxième radial, puis les débris de capsule sont réinsérés sur l'os par fixation transosseuse.

Le tendon long extenseur de l'index passe alors en écharpe directement à travers le nouvel espace interosseux, mais il tend à mettre le néo-pouce en abduction rotation externe et surtout à le ramener en arrière. On le libère assez haut pour le sortir de son canal ostéo-aponévrotique et on le ramène du côté externe, où il est maintenu à la fois par une poulie aponévrotique, insérée sur

la terminaison du long supinateur, et par les tendons extenseurs du pouce que l'on a retrouvés dans la cicatrice.

Les muscles thénariens sont rétractés, sclérosés, et atrophiés, on ne peut les utiliser.

Le problème de la couverture des surfaces cruentées se pose alors. Les lambeaux déterminés sont très pâles et d'ailleurs cicatriciels sur les deux tiers de leur surface : on les excise largement jusqu'à ce que l'on ait l'impression d'être en peau saine. La zone à recouvrir représente toute la partie interne du néo-pouce et toute la partie commissurale du troisième métacarpien.

On taille deux grandes greffes de Thiersh de dix centimètres sur quatre centimètres, qui couvrent la surface cruentée. On les applique exactement par une prothèse moulée d'*inlay*.

Pansement immobilisant aussi rigoureusement que possible toute la région opérée.

Suites opératoires immédiates.

Le nouveau pouce est un peu cyanosé, dès après l'opération, mais le soir il a repris sa couleur normale.

Premier pansement le troisième jour : on retire l'*inlay* et dessous, les greffes semblent en très bonne voie de prise.

CONCLUSIONS

I. — Les nombreux procédés de restauration du pouce peuvent être rangés dans deux méthodes générales :

La reconstitution par utilisation des éléments de la main blessée : phalangisation et pollicisation.

La reconstitution par apport d'éléments nouveaux pris à distance : greffe cutanée simple, cutanée armée d'un greffon osseux, transplantation d'orteil ou de doigt.

II. — La reconstitution par utilisation de la main blessée est l'œuvre exclusive de l'Ecole Française. En 1868, HUGUIER décrivait la « phalangisation ». En 1887 ; GUERMONPREZ, de Lille, instituait la « pollicisation ».

La reconstitution par greffe et transplant est l'œuvre de l'Ecole Autrichienne : de 1895 à 1907, NICOLADONI, grand animateur, décrit ou exécute tous les procédés qui peuvent être imaginés dans cet ordre d'idées.

L'autorité de ce chirurgien, le prestige qui s'attache à son Ecole, mettent au premier plan greffes et transplants et relèguent dans l'oubli les méthodes si ingénieuses inventées par GUERMONPREZ, modeste praticien de Lille.

III. — L'indication opératoire est formelle lorsque la préhension acte essentiel de la main est rendue

impossible par la mutilation. Cette perte n'est d'ailleurs pas tant déterminée par le degré de destruction du pouce que par la valeur fonctionnelle des autres doigts. Sains, ils trouvent toujours dans la paume de la main un appui auquel s'opposer ; mutilés ou ankylosés, ils ne peuvent utiliser un pouce, même très mobile, atnt soit peu raccourci.

IV. — Le choix des méthodes, lorsque la préhension ne peut être recouvrée que par la reconstitution du pouce, dépend uniquement du moignon pollicien. S'il reste un fragment de la première phalange. ou un premier métacarpien intact, il faut et il suffit de l'*allonger*. Si le premier métacarpien est lésé ou détruit, il faut *refaire* le premier doigt.

Trois méthodes se disputent l'*allongement* du pouce : la greffe cutanée osseuse, la transplantation d'un orteil ou d'un doigt, la prothèse. Nous tenons pour la prothèse qui, simple, sûre et rapide ne fait courir aucun risque au blessé, et donne un résultat très esthétique. La phalangisation d'HUGUIER assure à l'appareil une base excellente et solide ; la « cinématisation » une mobilité remarquable.

V. — La *reconstitution complète* du pouce ne peut être assurée que par la pollicisation qui, telle que l'a réalisée Marc ISELIN, donne ou rend au blessé sans nouvelle mutilation, sans risque de nécrose, un pouce long, solide, sensible et mobile, tel que n'osait l'espérer GUERMONPREZ quand il écrivait en 1887 « Chercher à restaurer le pouce avec sa mobilité nous semble *actuellement* une utopie. »

« D'ailleurs pour refaire le pouce dans son intégrité, on ne peut trouver ni dans l'index, ni dans le médius, deux des éléments qui assurent la valeur du pouce véritable : à savoir la solidité squelettique et la mul-

tiplicité des muscles et tendons. Les eût-on, qu'il resterait encore à reconstituer une articulation *aussi solide et aussi étendue que la trapézo-métacarpienne.*»

« En attendant cet idéal, nous nous bornerons à poursuivre la réalisation d'un pouce qui, tout ankylosé qu'il soit, puisse supporter la fatigue du travail des professions manuelles. » (GUERMONPREZ).

L'utopie est réalisée, l'articulation solide et étendue trouvée.

La pollicisation rend non seulement « un pouce ankylosé et utile, mais encore un pouce solide et mobile ».

Vu :

**LE DOYEN,
ROUSSY.**

Vu :

**LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE,
LENORMANT.**

Vu et permis d'imprimer :

**LE RECTEUR DE L'ACADÉMIE DE PARIS,
S. CHARLÉTY.**

BIBLIOGRAPHIE

Pour nombre d'auteurs antérieurs à 1930, nous renvoyons à la thèse très détaillée de CARCASSONNE, car plus qu'à composer une bibliographie « complète », nous nous sommes efforcé de lire tous les ouvrages ayant marqué une évolution dans la chirurgie restauratrice du pouce, et cela autant que possible dans les publications d'origine.

BONNET. — « Phalangisation du premier métacarpien ». *Lyon Chirurgical*, août 1929, p. 260-261.

BONNET et CARCASSONNE. — « Restauration anatomique du pouce détruit par greffe de l'index mutilé ». *Lyon Chirurgical*, 1931, mars-avril, T. XXVIII, p. 247-248.

BONZON. — « Absence congénitale du pouce droit ; essai de restauration fonctionnelle ». *Scalpel*, mai 1933, T. 86, p. 799-861.

BUNNELL. — « Treatment of injuries of the hand ». *Cal. and West. Med.*, 1929, T. XXX.

CARCASSONNE. — « Contribution à l'étude des restaurations anatomiques et fonctionnelles du pouce dans les traumatismes de la main ». *Thèse de Lyon*, 1930.

COTTE. — « Restauration anatomique et fonctionnelle du pouce ». *Lyon Chirurgical*, 1929, T. XVI, p. 45.

P. DUVAL. — « Autoplastie du Pouce par la méthode de Warren-Pierce ». Présentation à la *Société de Chirurgie de Paris*, 12 janvier 1929.

- DUNLOP. — « L'usage de l'index substitué au Pouce ». *Ch. Journal of Ben and joints Surg.*, janvier 1923, p. 99.
- R. FERRARI. — « Reconstitution plastique des doigts par la méthode italienne ». *Semana med.*, oct. 1933, p. 1104-1105.
- GRÉGOIRE. — « Restauration du Pouce par greffe du gros orteil ». *Paris Médical*, 26 février 1921, p. 164.
- GUEULETTE. — « Etude critique des procédés de restauration du Pouce ». *Journal de Chirurgie*, Tome XXXVI, p. 1, juillet 1930.
- GUERMONPREZ. — « Notes sur quelques résections et restaurations du Pouce ». Paris 1887, Asselin, édit.
- HANOTTE. — « Restauration fonctionnelle du Pouce ». Thèse de Lille, 1888.
- HUGUIER. — « Considérations anatomiques et physiologiques pour servir à la chirurgie du Pouce ». (œuvre posthume), Paris, 1874. Asselin, édit.
- M. ISELIN. — « Chirurgie de la Main ». Paris, Masson, édit.
- « VII^e Congrès international des accidents et des maladies du travail ». Tome II (Accidents du travail). Chap. III, p. 625.
- JOYCE. — « A new Operation of the substitution of a thumb. » *British Journal of Surgery*, 1918, T. V, p. 499.
- LAMBRET. — « Résultat éloigné d'une transplantation d'orteil ». *Bull. et Mém. de la Soc. de Chirurgie de Paris*, 5 mai 1920, p. 689.
- Ch. LENORMANT. — « Traitement des mutilations des doigts et en particulier du Pouce par les autoplasties et transplantations ». *Presse Médicale*, samedi 17 avril 1920, T. I, p. 223.
- Ch. LENORMANT. — « VII^e Congrès International des accidents et maladies du travail ». Tome II (Accidents du travail). Chap. III, p. 625.
- LEXER. — « Reconstitution par greffe d'un pouce détruit ». *Wiederherstennung Chirurgie*, Leipzig.
- S. MAYANTS. — « New plastic operation for avulsion of skin of thumb ; utilization of scrotal skin ». *Arch. f. Klin. Chir.*, 1934, p. 303-310.

- MOUTIER. — « Les procédés opératoires de restauration du Pouce ». *Journal de Chirurgie*, 1922, T. XIX, p. 225.
- NICOLADONI. — « Restauration fonctionnelle du Pouce ». *Archiv. f. Klin. Chirurgie*, 1930, T. LXIX, p. 655
- NOESSKE. — « Sur la restauration du pouce détruit avec son métacarpien par une transposition opératoire de l'index ». *Münchener Medizinische Wochenschrift*, 16 avril 1920, tome I, n° 16, p. 465.
- OMBREDANNE. — *Bull. et Mém. Soc. Chir. de Paris*, 28 janv. 1920, tome I, p. 158.
- OUDARD. — « Greffe d'un doigt par transplantation ». *Revue d'Orthopédie*, 1922, tome 9, n° 5, p. 413.
- PETIT (de Château-Thierry). — « Reconstitution d'un pouce utile par greffe d'un gros orteil ». *Bull. et Mém. Soc. de Chirurgie de Paris*, 18 mai 1921, tome 1, p. 125.
- E. POCHNER. — « Opération autoplastique sur le Pouce ». *Arch. die Ortop.*, déc. 1932, p. 817-826.
- N. TROSTE. — « Phalangisation du 1^{er} métacarpe, dans le traitement chirurgical des blessures du pouce », 2 cas. *Sweska läkitidning*, 1933, avril, pp. 337-341
- VERRAL. — « Trois cas de restauration du pouce ». *British Medical Journal*, 13 décembre 1919, p. 115.
- VLADESCU, S. DALCU, T. NASTA. — Phalangisation du 1^{er} métacarpien dans la thérapeutique chirurgicale des destructions du pouce. *Revue de Chir. Bucaresti*, mars-avril 1934, p. 234-237.

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION	11
CHAPITRE PREMIER. — Historique	17
CHAPITRE II. — Reconstitution par apport d'éléments nouveaux	27
Grefte	27
Plastie	35
CHAPITRE III. — Reconstitution par utilisation des éléments de la main blessée	39
Phalangisation	39
Pollicisation	47
CHAPITRE IV. — Indications opératoires et choix des méthodes	65
a) Indications opératoires	65
b) Contre-indications opératoires	67
c) Choix des méthodes	69
d) Les greffes	73
e) La pollicisation du deuxième métacarpien..	75
CHAPITRE V. — Technique de la pollicisation du deu- xième métacarpien. — Observations	81
CONCLUSIONS	95
BIBLIOGRAPHIE	99

IMPRIMERIE SPÉCIALE
DE
MM. VIGOT Frères

